

هذا العمل خالص لوجه الله تعالى ..
نسألكم الدعاء لعل منكم الصالح من تستجاب دعوته ..
تذكر دائماً :

عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ ، قَالَ : قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ :

" مَنْ نَفَسَ عَنْ مُؤْمِنٍ كُرْبَةً مِنْ كُرْبِ الدُّنْيَا نَفَسَ اللَّهُ عَنْهُ كُرْبَةً مِنْ كُرْبِ يَوْمِ الْقِيَامَةِ ، وَمَنْ
يَسَّرَ عَلَى مُعْسِرٍ يَسَّرَ اللَّهُ عَلَيْهِ فِي الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ ، وَمَنْ سَتَرَ مُسْلِمًا سَتَرَهُ اللَّهُ فِي الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ
، وَاللَّهُ فِي عَوْنِ الْعَبْدِ مَا كَانَ الْعَبْدُ فِي عَوْنِ أَخِيهِ ، وَمَنْ سَلَكَ طَرِيقًا يَلْتَمِسُ فِيهِ عِلْمًا سَهَّلَ اللَّهُ
لَهُ بِهِ طَرِيقًا إِلَى الْجَنَّةِ ، وَمَا اجْتَمَعَ قَوْمٌ فِي بَيْتٍ مِنْ بُيُوتِ اللَّهِ يَتْلُونَ كِتَابَ اللَّهِ وَيَتَدَارَسُونَهُ
بَيْنَهُمْ إِلَّا نَزَلَتْ عَلَيْهِمُ السَّكِينَةُ وَغَشِيَتْهُمْ الرَّحْمَةُ وَحَفَّتْهُمُ الْمَلَائِكَةُ ، وَذَكَرَهُمُ اللَّهُ فِيمَنْ عِنْدَهُ ،
وَمَنْ بَطَأَ بِهِ عَمَلُهُ لَمْ يُسْرِعْ بِهِ نَسَبُهُ " رواه مسلم ..

Contact:



+201000226846



<https://www.facebook.com/Werewolf.Moustafa28>

Eng Moustafa Mahmoud

شهادة النيبوش الدولية العامة في الصحة والسلامة المهنية

الوحدة IGC1: إدارة الصحة والسلامة الدولية



الوحدة IGC1

المحتويات

الوحدة IGC1

المقدمة

العنصر 1 : أسس الصحة و السلامة

1-1	نطاق وطبيعة الصحة والسلامة المهنية
1-1	الطابع المتعدد التخصصات للصحة والسلامة
1-1	موانع المعايير الجيدة للصحة والسلامة
1-2	تعاريف
1-2	أسئلة المراجعة
1-3	أسباب تطبيق معايير السلامة والصحة المهنية و سبل تعزيزها
1-3	حجم المشكلة
1-3	توقعات المجتمع (الأخلاقية) لمعايير جيدة للصحة والسلامة
1-3	التوقعات الاجتماعية (القانونية)
1-4	دراسة الجدوى للصحة والسلامة
1-5	التكاليف المؤمنة وغير المؤمنة
1-7	الإطار الدولي
1-6	أسئلة المراجعة
1-7	دور الحكومات الوطنية والهيئات الدولية
1-8	مسؤوليات أصحاب العمل
1-8	مسؤوليات وحقوق العمال
1-8	دور وكالات الإنفاذ
1-9	نتائج عدم الالتزام
1-9	معايير دولية أخرى
1-9	مصادر المعلومات
1-9	أسئلة المراجعة
1-10	ملخص
1-10	مهارات الامتحان

العنصر 2 : أنظمة إدارة الصحة و السلامة 1 - السياسة

2-1	العناصر الرئيسية لنظام إدارة الصحة والسلامة
2-1	نظام إدارة السلامة والصحة ILO-OSH 2001
2-2	أسئلة مراجعة
2-3	الغرض من وضع سياسة للصحة والسلامة وأهميتها
2-3	دور سياسة الصحة والسلامة في صنع القرار
2-3	أسئلة مراجعة
2-4	الملامح و المحتويات الرئيسية لسياسة الصحة والسلامة
2-4	إعلان عام عن العزم
2-5	مؤسسة (أدوار و مسؤوليات الصحة و السلامة)
2-6	ترتيبات
2-6	مراجعة السياسة
2-6	المعايير والإرشاد
2-8	أسئلة مراجعة
2-9	ملخص
2-12	مهارات الامتحان

المحتويات

العنصر 3: أنظمة إدارة الصحة والسلامة : 2- تنظيم

3-3	أدوار ومسؤوليات الصحة والسلامة التنظيمية
3-3	صاحب العمل
3-4	المديرون والإدارة العليا
3-4	الإدارة الوسطى والمشرفون
3-4	اختصاصيي السلامة
3-4	العمال
3-4	المتحكمون في مقر العمل
3-5	العاملون لحسابهم الخاص
3-5	الموردون، والمصنعون، والمصممون
3-5	المقاولون
3-7	شاغلو المباني المشتركة
3-7	أسئلة مراجعة
3-8	مفهوم ثقافة الصحة والسلامة وأهميتها
3-8	ثقافة الصحة والسلامة
3-9	العلاقة بين ثقافة السلامة والأداء
3-9	المؤشرات المستخدمة لتقييم ثقافة السلامة
3-11	تأثير الأقران
3-11	أسئلة مراجعة
3-14	العوامل المؤثرة في السلوك المتعلق بالسلامة
3-14	العوامل الفردية، والعوامل الوظيفية، والعوامل التنظيمية
3-14	الموقف، والكفاءة، والتحفيز
3-15	إدراك المخاطر
3-16	أسئلة مراجعة
3-17	تحسين سلوك الصحة والسلامة
3-17	التزام الإدارة والقيادة
3-18	التواصل الفعال
3-20	التدريب
3-21	أسئلة مراجعة
3-22	إجراءات الطوارئ
3-22	أهمية تطوير إجراءات الطوارئ
3-23	ترتيبات الاتصال بخدمات الطوارئ
3-23	أسئلة مراجعة
3-24	الإسعافات الأولية
3-24	متطلبات الإسعافات الأولية
3-24	دور المسعفين الأوليين والأشخاص المعينين ، وتدريبهم ، وعددهم
3-25	متطلبات الصناديق والمرافق الخاصة بالإسعافات الأولية
3-25	تغطية الإسعافات الأولية
3-25	أسئلة مراجعة
3-26	ملخص
3-27	مهارات الامتحان

العنصر 4: أنظمة إدارة الصحة والسلامة 3 - التخطيط

4-4	أهمية التخطيط
4-4	نظام الإدارة
4-4	ضبط غايات «SMART»
5-4	المداومة على التحديث
5-4	اسئلة المراجعة
6-4	مبادئ وممارسات تقييم المخاطر
6-4	المقتضيات القانونية
6-4	تعريف مهمة
7-4	غايات تقييم الخطر
7-4	أنواع مختلفة من الحوادث
9-4	مقيمو الخطر
9-4	معايير لتقييم مناسب وكاف
10-4	إجراء تقييم الخطر
10-4	تحديد الأخطار
11-4	تحديد المعرضين للخطر
11-4	تقييم الخطر، وكفاية الضوابط الحالية
15-4	تسجيل النتائج الهامة
15-4	مراجعة تقييم الخطر
15-4	الحالات الخاصة والعمال المعرضين للخطر
17-4	اسئلة المراجعة
18-4	مبادئ التحكم، و التسلسل الهرمي البسيط لتدابير الحد من الخطر
18-4	المبادئ العامة للوقاية
19-4	التسلسل الهرمي العام للضوابط
23-4	اسئلة المراجعة
24-4	مصادر المعلومات عن الصحة والسلامة
24-4	مصادر المعلومات الداخلية والخارجية
24-4	وكالة مصادر معلومات وطنية / دولية
24-4	اسئلة المراجعة
25-4	وضع وتنفيذ نظم عمل آمنة
25-4	مسؤوليات أصحاب العمل
25-4	دور الأشخاص الأكفاء
25-4	مشاركة العمال
26-4	الإجراءات المكتوبة
26-4	ضوابط تقنية، و إجرائية، و سلوكية
26-4	وضع ضوابط، وصياغة الإجراءات
27-4	التدريب والتدريب
27-4	رصد
27-4	أمثلة محددة لنظم عمل آمنة
30-4	اسئلة المراجعة

المحتويات

31-4	أنظمة تصريح العمل
31-4	تعريف
31-4	العملية والتطبيق
33-4	القيود المفروضة على نظام تصاريح العمل
33-4	نظم تصريح نموذجية
34-4	اسئلة المراجعة

35-4	ملخص
37-4	مهارات الامتحان

لعنصر 5: أنظمة إدارة الصحة والسلامة 4 - القياس والتدقيق و المراجعة

5-1	المراقبة المتواصلة و التفاعلية
5-1	المراقبة المتواصلة
5-2	التفتيش على السلامة، أخذ العينات، والجولات وعمليات مسح
5-3	ترتيبات التفتيش على مواقع العمل
5-5	كتابة التقرير الفعال
5-5	تقنيات المراقبة المتواصلة الأخرى
5-6	المراقبة التفاعلية
5-7	اسئلة المراجعة

5-8	التدقيق على الصحة والسلامة
5-8	تعريف التدقيق على الصحة والسلامة
5-8	نطاق وغرض التدقيق
5-8	عملية التدقيق
5-9	المسؤولية عن عمليات التدقيق
5-9	عمليات التدقيق الخارجي والداخلي
5-10	الإجراءات المتخذة بعد عمليات التدقيق - تصحيح حالات عدم الالتزام
5-10	اسئلة المراجعة

5-11	التحقيق في الحوادث
5-11	دور ووظيفة التحقيقات
5-12	أنواع الحوادث
5-12	إجراءات التحقيق الأساسية
5-16	اسئلة المراجعة

5-17	تسجيل الحوادث والإبلاغ عنها
5-17	متطلبات التسجيل والإبلاغ
5-18	الإبلاغ عن الأحداث إلى الوكالات الخارجية
5-19	جمع، وتحليل، و تبادل البيانات
5-19	الدروس المستفادة
5-19	اسئلة المراجعة

5-20	مراجعة أداء الصحة والسلامة
5-20	الغرض من المراجعات المنتظمة
5-21	الموظفين المشاركين في عملية المراجعة
5-21	القضايا الواجب النظر فيها اثناء المراجعة
5-22	مخرجات عمليات المراجعة
5-22	دور مجلس الإدارة وكبار المديرين
5-22	اسئلة المراجعة

5-23	ملخص
5-24	مهارات الامتحان

هيكله الدورة

صمم هذا الكتاب ليوفر للطالب المعرفة اللازمة ليكمل و بنجاح شهادة النيبوش العالمية العامة في السلامة و الصحة المهنية و انه يحوي أيضا على معلومات مفيدة عن إدارة الصحة و السلامة المهنية وهو بذلك يتبع منهج النيبوش المعد لهذه الشهادة .

و تتكون شهادة النيبوش العالمية العامة من ثلاث وحدات دراسية تحصل على شهادة عن كل وحدة اجتازها . و إنما للحصول على الشهادة العامة يجب عليك اجتياز الثلاث وحدات كلها و ذلك في فترة زمنية اقصاها خمس سنوات و للحصول على معلومات أوفى عن الشهادة يمكنك زيارة موقع النيبوش،

www.nebosh.org.uk

الكتب الأخرى المتوفرة في هذه السلسلة

- إدارة الصحة و السلامة في صناعة النفط و الغاز وهو دليل لشهادة النيبوش العالمية التقنية في السلامة التشغيلية للنفط و الغاز . (الطبعة الأولى في يونيو 2012)
- مؤهل النيبوش في الصحة و السلامة في مكان العمل (الطبعة الأولى يونيو 2012)

و يتم حاليا إصدار العديد من الكتب و يمكنك الإطلاع على آخر المستجدات من خلال موقعنا <http://www.rrc.co.uk/publishing>

الوحدة الأولى : IGC1 إدارة الصحة و السلامة العالمية	
العنصر 1	أسس الصحة و السلامة
العنصر 2	أنظمة الصحة و السلامة - 1 - السياسة
العنصر 3	أنظمة الصحة و السلامة - 2 - التنظيم
العنصر 4	أنظمة الصحة و السلامة - 3 - التخطيط
العنصر 5	أنظمة الصحة و السلامة - 4 - القياس و التدقيق و المراجعة
	المراجعة و التحضير للإمتحان

الإمتحان

للحصول على هذه الشهادة يجب عليك اجتياز امتحانان تحريريان , الأول للوحدة الأولى IGC1 و الثاني للوحدة الثانية GC2 إضافة إلى قيامك بالتفتيش على مكان عملك و كتابة تقرير مرفوع إلى إدارة المؤسسة . يتكون الإمتحان التحريري من 11 سؤال , السؤال الأول طويل و يحمل 20% من العلامات و العشرة أسئلة المتبقية قصيرة كل سؤال يحمل 8% من مجموع العلامات و يجب عليك الإجابة عن جميع الأسئلة .

و لمساعدتك على التحضير للإمتحان يحتوي هذا الكتاب على أنشطة لمهارات الإمتحان عند نهاية كل عنصر من الدورة . وكذلك تعليمات عن كيفية الإجابة مع تقديم إجابات مقترحة لكي يتسنى لك مقارنتها بإجابتك , وقد زودناك ببعض النصائح عن كيفية القيام بالتفتيش على مكان عملك لإجتياز الإمتحان العملي .

مزيد من المعلومات

خلال دراستك بإستخدام هذا الكتاب ينبغي عليك مقارنة المعلومة مع ما تملكه من خبرة و ممارسة حيث أنه عندما تفعل ذلك سوف تتضح لك المعلومة بقدر أكبر و عندما تستطيع تطبيق ما درسته على الواقع العملي و فهمه فهما ميسرا .

الحفاظ على تطوير معلوماتك

إن مجال الصحة و السلامة في تطور مستمر وهذا يتحتم عليك أن تبقى متتبها للتطورات القانونية و الممارسات الأفضل .

إن موقعنا الإلكتروني <http://www.rrc.co.uk/publishing> يوفر دليل واضح لكل التطورات الحديثة في شهادة النيبوش العالمية العامة بما في ذلك التطورات التحديثات القانونية .

المزيد ...

لمزيد ... مربعات تحتوي على مصادر معلومات إضافية، وعلى الرغم من أن المواد المستعملة في الدورة نفسها تتضمن كل ما تحتاجه لاجتياز الامتحان، فإنه يجدر بك الاطلاع على هذه المصادر الإضافية إذا كنت تستطيع، فهذا سوف يعطيك فهمًا أوسع وأعمق.



مهارات الإمتحان

عد كل عنصر سوف تجد قسمًا قصيرًا خاصًا بمهارات الامتحان، وهو يحتوي على سؤال أو اثنين من امتحان سابق للتدريب على الإجابة. كما ستجد إرشادات حول كيفية الإجابة، بالإضافة إلى إجابة مقترحة لمقارنتها بإجابتك.

أسئلة المراجعة

في نهاية كل قسم سوف تجد أسئلة للمراجعة. هذه ليست عينة من أسئلة الامتحانات الماضية، ولكنها مفيدة لتقييم مستوى فهمك للمادة. يمكنك تقييم نفسك بوضع درجة على إجاباتك ومقارنتها بالإجابات المقترحة.

ملخص

ينتهي كل عنصر بملخص يقدم انعكاسًا دقيقًا للأفكار والمبادئ الرئيسة الواردة فيه. وعند الانتهاء من دراسة هذا العنصر، يمكنك استعمال الملخص لاختبار قدرتك على استدعاء المعلومات الدقيقة التي وردت في المحتوى. عند الانتهاء من دراسة كل العناصر في الوحدة، يفضل الانتقال إلى دليل المراجعة والامتحانات وإكمال الواجبات التي يطلبها المدرب منك.

قبل أن تبدأ المذاكرة، توقف لحظة لقراءة هذا الدليل.

إن المواد العلمية التي تسلم إليك في بداية هذه الدورة التدريبية صممت بعناية لتعطيك أفضل فرص النجاح الممكنة. لقد تم تقسيم محتوى المنهج وهيكله إلى وحدات وعناصر تتوافق وتتزايد مع المنهج العام للدورة. في بداية كل عنصر ستجد فهرسًا للمادة وأهدافها العلمية، ذلك لتعرف الفكرة والفائدة من كل موضوع وما هو الهدف المطلوب تحقيقه.

المعلومات الرئيسة

في بداية كل قسم رئيس ستجد مربع «معلومات أساسية». يعرض هذا المربع لمحة عامة ومعلومات أساسية بدون تفاصيل عن الحقائق والأفكار والمبادئ المهمة التي يتناولها القسم.

بعد مربع المعلومات الأساسية يأتي المحتوى الرئيس للمادة. تم تصميم المحتوى الرئيس لشرح ووصف موضوعات محددة في المنهج إلى مستوى مقبول. وأحيانًا يتم تقسيم المحتوى لإعطاء تصور أوضح وربط الأفكار ببعضها. كما يتم ضرب بعض الأمثلة من أماكن عمل مختلفة ومتنوعة لتوضيح الأفكار والمبادئ المختلفة.

موضوع التركيز

يحتوي مربع موضوع التركيز على تفاصيل عميقة وتركيز على موضوع محدد جدًا.

تعريف المصطلحات

يحتوي مربع تعريف المصطلحات على تعريف أو شرح للكلمات أو العبارات التي يتم التطرق إليها في المحتوى الرئيس.

نصائح وإرشادات

يحتوي مربع النصائح والتلميحات على أفكار بسيطة يمكن أن تساعدك في أثناء دراستك للمادة، ويساعدك في التحضير للامتحان النهائي.

أسس الصحة و السلامة

مخرجات التعلم

عند الانتهاء من هذا العنصر، يجب أن تكون قادرًا على إثبات فهم المحتوى من خلال تطبيق المعرفة في المواقف المألوفة وغير المألوفة، و على وجه الخصوص يجب أن تكون قادرًا على:

1 تحديد نطاق وطبيعة الصحة والسلامة المهنية.

2 شرح الأسباب الأخلاقية، والاجتماعية، والاقتصادية للحفاظ على معايير جيدة للصحة والسلامة وتعزيزها في مكان العمل.

3 شرح دور الحكومات الوطنية والهيئات الدولية في صياغة إطار لتنظيم الصحة والسلامة.



المحتويات

1-1	نطاق وطبيعة الصحة والسلامة المهنية
1-1	الطابع المتعدد التخصصات للصحة والسلامة
1-1	موانع المعايير الجيدة للصحة والسلامة
1-2	تعاريف
1-2	أسئلة المراجعة
1-3	أسباب تطبيق معايير السلامة والصحة المهنية و سبل تعزيزها
1-3	حجم المشكلة
1-3	توقعات المجتمع (الأخلاقية) لمعايير جيدة للصحة والسلامة
1-3	التوقعات الاجتماعية (القانونية)
1-4	دراسة الجدوى للصحة والسلامة
1-5	التكاليف المؤمنة وغير المؤمنة
1-7	الإطار الدولي
1-6	أسئلة المراجعة
1-7	دور الحكومات الوطنية والهيئات الدولية
1-8	مسؤوليات أصحاب العمل
1-8	مسؤوليات وحقوق العمال
1-8	دور وكالات الإنفاذ
1-9	نتائج عدم الالتزام
1-9	معايير دولية أخرى
1-9	مصادر المعلومات
1-9	أسئلة المراجعة
1-10	ملخص
1-10	مهارات الامتحان

المعلومات الرئيسية

- تشتمل دراسة الصحة والسلامة على دراسة العديد من الموضوعات المختلفة بما في ذلك العلوم (الكيمياء والفيزياء والبيولوجيا) والهندسة، وعلم النفس، وعلم الاجتماع والقانون.
- هناك العديد من عوائق تطبيق معايير الصحة والسلامة الجيدة في مكان العمل: تعقيد مكان العمل، متطلبات العمل الملقة على عاتق الأفراد والمنظمات غالباً ما تكون متنافسة ومتعارضة؛ وغالباً ما يعتمد التطبيق الجيد لمعايير الصحة والسلامة على سلوك الأفراد، والذين قد يفشلون أحياناً في التصرف بالشكل المطلوب.
- التعريفات الأساسية هي :
 - الصحة - الخلو من الأمراض.
 - السلامة - عدم وجود خطر إصابة شخصية بالغة.
 - الرعاية - توفر المرافق والمنافع العامة.
 - حادث - حدث غير مخطط له وغير مرغوب فيه، يؤدي إلى إصابة أفراد أو تلف ممتلكات.
 - إصابة وشيكة - وهي حدث غير مخطط له وغير مرغوب فيه، كان من المحتمل أن يؤدي إلى إصابة أفراد أو تلف ممتلكات (ولكن في الواقع لم يحدث ذلك).
 - حادثة خطيرة - حدث محدد يجب الإبلاغ عنه للسلطة المختصة بموجب قانون النظام الأساسي.
 - خطر - شيء يمكن أن يتسبب في ضرر.
 - الخطورة - احتمالية أن يتسبب الخطر في إحداث الضرر الذي قد يشمل الإصابة البليغة وتلف الممتلكات.

عوائق المعايير الجيدة للصحة والسلامة

- هناك العديد من عوائق التطبيق الجيد لمعايير الصحة والسلامة في مكان العمل:
- **التعقيد** - مكان العمل يمكن أن يكون معقداً، بحيث يتكون من فرق عمل كثيرة تؤدي العديد من الأعمال المختلفة تحتاج إلى تنسيق دقيق بينها. وبالتالي يكون إيجاد حل لمشكلة متعلقة بالصحة والسلامة أمراً معقداً يتطلب خلفية معرفية واسعة، ووعياً بالعواقب المحتملة لمسارات الحلول المختلفة.
- **المطالب المتعارضة** - كثيراً ما تكون هناك مطالب متنافسة ومتعارضة مفروضة على الأفراد والمؤسسات. ومن المصالح المتعارضة الشائعة: الحاجة إلى توفير منتج أو خدمة بسرعة مناسبة وذلك لتحقيق الربح، وضرورة القيام بهذا بطريقة آمنة وبدون مخاطر على صحة الناس. كما يمكن خلق تعارض آخر بواسطة الحاجة إلى الامتثال لأنواع مختلفة من المعايير في نفس الوقت، على سبيل المثال قانون الصحة والسلامة وكذلك قانون حماية البيئة.
- **المسائل السلوكية** - تعتمد الممارسة الجيدة للصحة والسلامة في كثير من الأحيان على سلوك مثالي من الأفراد، والناس أحياناً لا يتصرف بهذه الطريقة المثالية.

الطابع المتعدد التخصصات للصحة والسلامة

- ممارسة الصحة والسلامة في مكان العمل تجمع المعرفة من الكثير من التخصصات المختلفة. ويمكن فهم بعض مواضيع الصحة والسلامة ببساطة، في حين البعض الآخر تقني، و يتطلب معرفة متخصصة. في بعض الأحيان يكون الحل العملي لمشكلة الصحة والسلامة واضحاً ومباشراً، وفي أحيان أخرى يكون الحل معقداً ومتطلباً، ويحتاج إلى التطبيق الصحيح للمعرفة التقنية والتفكير. من أجل فهم كامل لمسألة الصحة والسلامة تحتاج إلى أن تكون على دراية بالآتي:
- الخلفية التقنية لهذه المسألة، و المعرفة ذات الصلة.
- المعايير التي قد تنطبق على مكان العمل وعلى صحة وسلامة القضية المحددة قيد النظر.
- نقاط القوة والضعف المحتملة لمختلف الخيارات المتاحة لحل المشكلة.
- دراسة الصحة والسلامة تشمل العديد من الموضوعات المختلفة بما في ذلك العلوم (الكيمياء والفيزياء والبيولوجيا) والهندسة، وعلم النفس، وعلم الاجتماع والقانون.

تعريفات

تستخدم العديد من العبارات والمصطلحات الأساسية في مواضيع الصحة والسلامة، سنتطرق هنا لتعريفات أهم المصطلحات، وهي:

الصحة

هي انعدام المرض أو عدم اعتلال الصحة، على سبيل المثال، الاسبستوس يخلق مخاطر صحية لأنك إذا استنشقت غبار الأسبستوس، فقد تصاب بسرطان الرئة (مرض) في مرحلة لاحقة من الحياة (ربما 10 أو 20 سنة بعد استنشاق الغبار). الصحة لا تتعلق باعتلال الصحة البدنية فقط، ولكن أيضا باعتلال الصحة النفسية (على سبيل المثال التعرض لضغط شديد يمكن أن يؤدي إلى انهيار عصبي).

السلامة

هي عدم وجود خطر الإصابة البدنية البالغة، على سبيل المثال، المشي تحت الرافعة في أثناء عملية الرفع ليست آمنة، لأنه إذا سقط الحمل، سيؤدي إلى إصابة بدنية بالغة أو وفاة. إن البقاء خارج منطقة الخطر يضمن السلامة.

الرفاهية

هي الوصول إلى المرافق الأساسية مثل المراحيض، ومحطات غسل اليد، وغرف تغيير الملابس، وغرف الراحة والأماكن التي يمكن إعداد و تناول الطعام فيها في ظروف صحية نسبياً، و توفير مياه الشرب، والإسعافات الأولية الأساسية.

حل مشكلة تتعلق بالصحة والسلامة عادة ما يتطلب من العمال تنفيذ عملهم بطريقة معينة، على سبيل المثال، ينبغي للعامل في موقع بناء ارتداء قبعة صلبة لحماية أنفسهم من الأجسام الساقطة، ولكن الناس ليسوا أجهزة آلية (روبوتات)؛ وهم لا يتصرفون حسب المتوقع منهم في كل وقت. فالعمال في بعض الأحيان يرتكبون أخطاء (يفعلون الشيء الخطأ معتقدين بأنه الشيء الصحيح الذي ينبغي عمله)، وأحياناً يفعلون الشيء الخطأ عمدًا، مع علمهم بأنه خطأ، ولكنهم يفعلونه على أية حال. و الحقيقة بان معايير الصحة والسلامة تتأثر بسلوك العامل ، و يمكن ان يكون هذا مانعاً كبيراً من الحفاظ على معايير جيدة في مكان العمل.



المسائل السلوكية - عامل يتجاهل احتياطات السلامة



خدمات الرفاهية - مغاسل الأيدي

أسئلة المراجعة:

1. ما الذي قد يدفع إدارة أي مؤسسة إلى عدم اعتبار الصحة والسلامة من الأولويات؟
(الأجوبة المقترحة موجودة في النهاية)

المعلومات الرئيسة

- الثلاثة الأسباب الرئيسة التي تدفع أي مؤسسة إلى إدارة الصحة والسلامة هي: أخلاقية واجتماعية (أو قانونية) واقتصادية.
- الأخلاقية (المجتمعية) تتعلق بالواجب الأخلاقي من شخص تجاه شخص آخر. ويُقتل الكثير من الناس، أو يُجرحون أو يمرضون بسبب عملهم، و من الناحية الأخلاقية، هذا أمر غير مقبول ، والمجتمع بكامله يطالب بسلامة الناس أثناء العمل.
- الاجتماعية (أو القانونية) تتصل بإطار القوانين التي تحكم سلوك الشركات والمؤسسات. فمن واجب صاحب العمل توفير: مكان آمن للعمل، و مباني ومعدات آمنة، ونظم عمل آمنة ، وتدريب وإشراف مناسبين ، وموظفين أكفاء.
- السبب الاقتصادي يتعلق بالتكاليف المالية للحوادث والأمراض المهنية، وعند وقوع حادث سيكون هناك تكاليف مباشرة وغير مباشرة لهذا الحادث. جزء قليل من هذه التكاليف أو الخسائر مؤمن عليها أما النسبة الكبرى فلا يمكن التأمين عليها.

التوقعات الأخلاقية لمعايير الصحة والسلامة الجيدة

تشير الإحصاءات أعلاه إلى أن كمية كبيرة من الألم والمعاناة متوقعة من قبل الناس الذين يذهبون للعمل ببساطة لكسب لقمة العيش. و الأرقام تشير إلى حجم المشكلة. و لكن ما لا تفعله الأرقام هو سرد القصص الفردية. عندما لا تتم إدارة الصحة والسلامة بشكل صحيح، فإن الناس تقتل و تجرح بطرق بشعة، أو يعانون الأمراض الرهيبة التي لها تأثير كبير ليس فقط عليهم، ولكن أيضا على عائلاتهم، والأسر والأصدقاء والزملاء. المجتمع ككل يعتبر هذه الأحداث غير مقبولة أخلاقيا، والإصابة أو اعتلال الصحة لا ينبغي أن يكون الثمن الذي يجب أن يدفعه العمال لإطعام أسرهم.

أصحاب الأعمال (من خلال الإدارة) يوفر المبانى والمعدات ويضعون ممارسات العمل التي يستعملها الموظفون لإنتاج السلع والخدمات التي يحقق بها أصحاب الأعمال أرباحهم. ولهذا الحد، يمكن أن يقال أن أصحاب الأعمال يستفيدون من الظروف في مكان العمل. وفي المقابل، يوفر دخل للموظفين، ولكنهم أيضا يتحملون مسؤولية أخلاقية لتوفير ظروف عمل صحية وآمنة.

يجب ان تقوم المؤسسات والأفراد بإدارة معايير الصحة والسلامة في مكان العمل لأسباب مختلفة. ويمكن عادة تجميع هذه الأسباب تحت ثلاثة عناوين رئيسة: الأخلاقية والاجتماعية (أو القانونية) والاقتصادية.

حجم المشكلة

وقد نُشرت الإحصاءات العالمية التالية من جانب منظمة العمل الدولية (ILO) كجزء من برنامجها - العمل الآمن - (لست بحاجة إلى تذكر الأرقام الفعلية، فنحن نستعرضها لتسليط الضوء على حجم المشكلة):

- هناك 270 مليون حادث مهني و 160 مليون مرض مهني مسجل كل سنة.
- حوالي 2 مليون شخص يموتون كل سنة من الحوادث المهنية والأمراض المهنية.
- يتم فقدان 4% من الناتج المحلي الاجمالي العالمي كل سنة من خلال تكلفة الإصابة والوفاة والغياب، الخ.
- هناك حوالي 355.000 حادث عمل مميت كل سنة - نصفها تحدث في قطاع الزراعة.

القطاعات الأخرى ذات المخاطر العالية هي قطاع الإنشاء وصيد الأسماك. هذه الأرقام تعكس عدد الحوادث وحالات المرض المهني التي سجلت عالميا، وحيث إنَّ هناك نقصا في الإبلاغ والتسجيل، فإنه شبه مؤكد أن تكون الأرقام الحقيقية أعلى.

أسباب المحافظة على معايير جيدة للصحة والسلامة وتعزيزها

من القواعد التي تضمن السلامة عندما يكون الطقس جيداً، و ينبغي أن تغطي الإجراءات الأنشطة الروتينية اليومية للمؤسسة، والأنشطة غير الروتينية، أو الأنشطة العرضية، أو التي قد تحدث مرة واحدة، فضلاً عن أي حالات طوارئ محتملة الحدوث.

• التدريب والإشراف وكفاءة الموظفين

يجب أن يكون العمال قادرين على تنفيذ إجراءات العمل اللازمة. وعلى أصحاب الأعمال واجب توفير التدريب المناسب، لكي يدرك العمال الأخطار والمخاطر الكامنة في عملهم، وأنظمة العمل الآمنة، وإجراءات الطوارئ. ويمكن تعزيز هذا التدريب من خلال توفير المعلومات والتعليمات.

كما يجب على أصحاب الأعمال الإشراف على العمال للتأكد من أنهم ينفذون عملهم مع الحد الأدنى من تعريض أنفسهم وتعريض غيرهم للمخاطر. هذا لا يعني أن على المشرفين الوقوف ومشاهدة كل عامل في جميع الأوقات، ولكن يجب توفير مستوى كافٍ من الإشراف. وأخيراً، ينبغي على صاحب العمل التأكد من كون جميع العاملين والمشرفين والمديرين أكفاء.



عامل يتلقى التدريب في أثناء العمل

التوقعات الاجتماعية أو (القانونية)

الأسباب الاجتماعية (أو القانونية) لإدارة الصحة والسلامة تتعلق بإطار عمل القوانين الدولية والوطنية التي تحكم سلوك الشركات والمنظمات. وإن معظم البلدان لديها قوانين تحدد معايير سلوك المؤسسات فيما يتعلق بالصحة والسلامة. والفشل في تحقيق الحد القانوني الأدنى من هذه المعايير قد يؤدي إلى قيام السلطات بفرض تطبيق القوانين أو اللجوء للملاحقة القانونية عبر المحاكم. ويمكن أن تؤدي المحاكمة الناجمة إلى غرامة، و في العديد من البلدان إلى سجن الأفراد المعنيين. معظم البلدان لديها هذه المعايير القانونية المعمول بها من أجل تلبية توقعات مجتمعهم. ويتم تحويل هذه التوقعات إلى القوانين التي تحكم سلوك الأفراد والمؤسسات. فقد كان الاتجاه لتوقعات المجتمع إلى الزيادة على مدى السنوات، حتى تلبية معايير سلوك المؤسسات هذه التوقعات الأعلى. وبهذه الطريقة يتم تعديل القوانين الأساسية للصحة والسلامة مع مرور الوقت لتصبح أكثر صرامة.

تقع المسؤولية القانونية للصحة والسلامة في العمل في المقام الأول على عاتق صاحب العمل، و يجب على صاحب العمل توفير ما يأتي:

• مكان آمن للعمل

صاحب العمل هو من يؤسس مكان العمل، لذا ينبغي أن يكون آمناً بشكل «مقبول» وبدون مخاطر على الصحة. وقد يختلف ما هو «مقبول» حسب نوع العمل. كما يجب أيضاً على صاحب العمل توفير الطريق الآمن من وإلى مكان العمل.

• مبابي ومعدات أمانة

ينبغي أن تكون جميع الآلات والأدوات، و المبابي والمعدات المستعملة من قبل الموظفين في العمل آمنة إلى حد معقول وبدون مخاطر على الصحة. وسوف يعتمد ما يعنيه هذا بالضبط على نوع العمل، فكلما زادت المخاطر التي ينطوي عليها، زادت الرعاية التي يجب اتخاذها. فإن الحاجة إلى تفتيش، و خدمة وإصلاح واستبدال الآلات في مصنع لإنتاج الصلب تكون أكبر بكثير من تلك التي تنطبق على أحد المكاتب، حيث قد يكون نظام تفتيش بسيط جداً كافياً.

• أنظمة عمل آمن

ينبغي أن يكون هناك إجراءات معروفة لضمان سلامة جميع أنشطة العمل. و يجب أن تشمل هذه الإجراءات جميع الاحتمالات المتوقعة، على سبيل المثال تشغيل معدات الحفر في أنواع مختلفة من الطقس، بدلاً من مجرد مجموعة



عامل يتفقد المعدات لضمان أنها آمنة

تعريف المصطلحات

الكفو

في هذا السياق «الكفو» يعني أن كل شخص لديه ما يكفي من التدريب والمعرفة والخبرة والقدرات الأخرى أو المهارات اللازمة ليكون قادراً على القيام بعمله بأمان ومن دون مخاطر على الصحة.

دراسة جدوى للصحة والسلامة

دراسة الجدوى الاقتصادية للصحة والسلامة تعني ببساطة أن للحوادث والأمراض المهنية تكاليف مادية، فعند وقوع حادث ستكون هناك تكاليف مادية مباشرة وغير مباشرة مرتبطة بهذا الحادث، وجزء قليل من هذه التكاليف أو الخسائر مؤمن عليها أما النسبة الكبرى فلا يمكن التأمين عليها. وقد تؤثر الحوادث والأمراض المهنية بشكل كبير على ربحية أية منظمة، وفي بعض الحالات يمكن أن تؤدي إلى الإفلاس.

التكاليف المباشرة وغير المباشرة

عند وقوع حادث، هناك نوعان من الخسائر التي قد تواجه المنظمة:

- **التكاليف المباشرة:** هي التكاليف القابلة للقياس، والناشئة مباشرة من وقوع الحادث.

- **التكاليف غير المباشرة:** هي التكاليف التي تنشأ بشكل غير مباشر نتيجة لهذا الحادث، وغالبا ما يصعب تحديد التكاليف غير المباشرة بدقة، وربما يكون من الصعب التعرف إليها، وفي ظروف معينة قد تكون مرتفعة للغاية.

موضوع التركيز

ومن الأمثلة على التكاليف المباشرة:

- الغرامات في المحاكم الجنائية.
- التعويض المستحق للضحية، والذي ومن المرجح أن يفي بها غطاء التأمين، وسوف يؤدي ذلك إلى زيادة في أقساط التأمين.
- الإسعافات الأولية.
- أجر العمال المصابين.
- إصلاح الممتلكات المتضررة أو استبدالها.
- المنتج المفقود أو التالف.
- وقت الإنتاج المفقود في أثناء التعامل مع الإصابة.
- العمل الإضافي للتعويض عن الوقت الضائع.
- التكاليف المرتبطة بإعادة تأهيل العامل المصاب وعودته إلى العمل.

ومن الأمثلة على التكاليف غير المباشرة:

- فقدان الموظفين من أعمالهم الإنتاجية من أجل: التحقيق في الحادث، وإعداد التقارير، والقيام بزيارات المستشفى، والتعامل مع الأقارب، وحضور إجراءات المحكمة.
- فقدان الروح المعنوية للموظفين (الذي يؤثر على الجودة والإنتاجية والكفاءة).
- تكلفة الإجراءات العلاجية بعد إجراء التحقيق، على سبيل المثال تغيير عملية ما، و/أو إدخال مزيد من تدابير الرقابة.
- الامتثال لأي إشعار إنفاذ مقدم.
- تكلفة توظيف وتدريب عمالة مؤقتة أو بديلة.
- صعوبات عامة في توظيف واستبقاء الموظفين كنتيجة غير مباشرة للحادث.
- فقدان حسن نية العملاء بعد التأخير في إنتاج وإنجاز الطلبات.
- تفعيل الشروط الجزائية لعدم الوفاء بمواعيد التسليم.
- الأضرار التي لحقت الصورة العامة والسمعة التجارية.
- الأضرار التي لحقت العلاقات الصناعية، مما يؤدي ربما إلى عمل صناعي (سبيل المثال، الإضرابات).

أسباب المحافظة على معايير جيدة للصحة والسلامة وتعزيزها

تعريف المصطلحات

القانون المدني

فرع القانون المعني بتعويض الأفراد عن الأضرار التي تلحق بهم.

أمثلة المُعطاة، يمكنك أن ترى أنه على الرغم من صعوبة تحديد التكاليف غير المباشرة المرتبطة بحادث في مكان العمل، فإنه يمكن أن تكون بالفعل كبيرة جدًا.

التكاليف المؤمن عليها وغير المؤمن عليها / تأمين أصحاب

العمل ضد المسؤولية

عادة ما يمكن لأي منظمة تغطية بعض الخسائر المتوقعة من الحوادث عبر التأمين. في معظم الدول يكون أصحاب الأعمال ملزمين بالتأمين ضد المسؤولية عن تعويضات الحوادث، بحيث تقوم جهة التأمين بدفع التعويض للعامل (أو من يعيّلهم) في حال توفي أو أصيب في أثناء العمل، وكذلك لتغطية التكاليف المدنية لصاحب العمل. بالإضافة على كون التأمين تلبيةً لشرط قانوني، فإنه يشعر العمال بالراحة والأمان عند علمهم بأنه في حال تعرضهم لإصابة، فإن صاحب العمل مؤمن عليهم وسيتم تعويضهم ماليًا. وكذلك من المعتاد أن يقوم أصحاب العمل بالتأمين على أماكن العمل والمخزون ضد الحريق.

ومع ذلك، فإنه من غير الممكن التأمين ضد جميع الخسائر، فبعض الخسائر غير قابلة للتأمين بحكم طبيعتها. وعلى سبيل المثال، لا يمكنك إخراج بوليصة تأمين لدفع المال عند محاكمتك وتغريمك في محاكم القانون الجنائي.

ومثل هذا التأمين، بالطبع، ينفي آثار عقابية ورداعة من النظام القانوني الجنائي. وهناك خسائر أخرى غير مؤمن عليها بسبب الصعوبة الكبيرة في تحديد حجمها، أو لأن التأمين عليها سيكون مكلفًا للغاية؛ على سبيل المثال، لا يمكن للمنظمات التأمين على أنفسهم ضد الخسارة في الإيرادات في حالة تعرضت سمعتها التجارية للضرر بسبب حادث كبير في مكان العمل، لا يوجد قانون يمنع هذا النوع من التأمين، ولكن عمليًا من المستحيل الحصول عليه. الكثير من التكاليف المباشرة وغير المباشرة المرتبطة بحوادث العمل، غير مؤمن عليها لهذه الأسباب. وتشير التقديرات إلى أن الخسائر غير المؤمن عليها أكبر تقريبًا بثمانية أضعاف إلى (36) ستة وثلاثين ضعفًا من الخسائر المؤمن عليها. فيما يلي أمثلة على الخسائر المؤمن عليها وغير المؤمن عليها:

التكاليف المؤمن عليها	التكاليف غير المؤمن عليها
- حدوث اضرار في المباني والآلات والمعدات.	- تأخير الإنتاج أو انخفاض الوقت.
- دفع تعويضات للعمال.	- فقدان المواد الخام بسبب الحوادث.
- التكاليف الطبية.	- وقت التحقيق في الحوادث.
- التكاليف القانونية (الدعاوى المدنية).	- الغرامات الجنائية والتكاليف القانونية.
	- أجور المرضى من العمال المصابين.
	- العمل الإضافي للتعويض عن فقدان الإنتاج.
	- توظيف وتدريب موظفين جدد.
	- فقدان السمعة التجارية.

أسئلة المراجعة:

2. في ثلاث كلمات، لخص الأسباب التي تجعل أية مؤسسة تدير الصحة والسلامة.
3. أعط ثلاثة تكاليف مباشرة وثلاثة تكاليف غير مباشرة قد تنشأ عن حادث في مكان العمل.
- (الأجوبة المقترحة موجودة في النهاية)

المعلومات الرئيسية

- وضعت منظمة العمل الدولية (ILO) كلا من الاتفاقية C155، و التوصية R164 اللتان تنطبقان على معايير الصحة و السلامة في أماكن العمل.
- ولقد أنشأت معظم البلدان و الأقاليم المعايير القانونية التي تلبى أو تتجاوز المعايير الدنيا المحددة في C155 و R164.
- وضعت هذه المعايير القانونية مسؤولية على صاحب العمل أن يقوم بكل ما هو مقبول عملياً للتأكد من أن مكان العمل، والمعدات والمواد المستخدمة في العمل وطريقة تنفيذ العمل، كلها آمنة ومن دون مخاطر على الصحة.
- كما وضعت المعايير القانونية أيضاً مسؤولية على العمال أن يهتموا بصحتهم وسلامتهم، وصحة وسلامة الآخرين كذلك.
- قد يؤدي عدم الالتزام بهذه المعايير القانونية إلى اتخاذ السلطات بعض الإجراءات أو إلى الملاحقة من خلال المحاكم الجنائية في بلد ما. ينتج عادة عن المحاكمة الناجحة غرامة، ولكنها قد تؤدي إلى السجن.
- قد تؤدي الإصابات المرتبطة بالعمل إلى التعويض الذي يدفع للضحية، و في بعض البلدان يتم تحقيق هذا من خلال الإجراءات القانونية في المحاكم المدنية، في حين قد يوجد في دول أخرى خطط تعويض للعمال لهذا الغرض.

الإطار الدولي

توصية السلامة و الصحة المهنية 1981 (R164) تكمل الاتفاقية C155 وتقدم توجيهات أكثر تفصيلاً عن كيفية الالتزام بسياسات الاتفاقية C155. وبشكل خاص، فإن التوصية (R164) تحدد التزامات أصحاب الأعمال والعاملين تجاه تحقيق الهدف الأساسي لسلامة وصحة مكان العمل.

ولقد صادقت الدول الأعضاء في منظمة العمل الدولية على الاتفاقية C155 والتوصية R164، و من ثم قامت بتشريع وضع متطلباتهما في القانون الوطني. تقرر الاتفاقية C155 والتوصية R164 بشكل عام بأن معظم المسؤولية عن ضمان مستويات جيدة من الصحة والسلامة في العمل تقع على عاتق صاحب العمل حيث إنه يوفر العمل، ومكان العمل، والأدوات والنظم والأساليب، وما إلى ذلك، وهم يقرون أن العمال لديهم مسؤولياتهم أيضاً. وعلى الرغم من أن الصياغة القانونية تختلف بين الدول، فالفكرة العامة هي أن كلا من أصحاب الأعمال والعمال يجب أن يهتموا إلى درجة معقولة لضمان السلامة وعدم وجود مخاطر على الصحة.

في الواقع لا توجد معايير قانونية عالمية متفق عليها تنظم الصحة والسلامة في مكان العمل. معظم الدول لديها قوانين خاصة بها وضعت على مر السنين لمعالجة مشاكلها واهتماماتها. ومع ذلك، فإن البلدان عادةً ما ينتهي بها الأمر إلى اعتماد طرق أساسية ماثلة لحماية صحة وسلامة شعوبها، و قد تختلف التفاصيل ولكن المبادئ الأساسية هي نفسها.

المحرك الأساسي في مجال المعايير الدولية في مجال الصحة والسلامة هي منظمة العمل الدولية (ILO) وهو وكالة تابعة للأمم المتحدة (UN). و معظم البلدان هم أعضاء في منظمة العمل الدولية. و الناتجان الأساسيان لمنظمة العمل الدولية هي «اتفاقيات» و «توصيات»، و التي تحدد المعايير الدولية.

يمكن أن تشكل الاتفاقيات والتوصيات أساساً لتشريع تفصيلي في كل بلد من البلدان الأعضاء - النتيجة تكون أن يتم اعتماد المعايير الأساسية الدنيا للصحة و السلامة. وسوف تختلف الأحكام التفصيلية، فكل دولة عضو تقوم بتنفيذ المعايير بطريقة مناسبة على صعيدها الوطني.

في عام 1982، اعتمدت منظمة العمل الدولية اتفاقية السلامة والصحة (C155). وهي تصف السياسة الأساسية للصحة والسلامة على المستويين الوطني والفردى.

مسؤوليات أصحاب الأعمال

المادة 16 من C155 تحدد بعض الالتزامات الأساسية المفروضة على أصحاب الأعمال:

1. «... لضمان أن أماكن العمل ... والآلات والمعدات والعمليات الخاضعة لسيطرتها، آمنة ودون مخاطر على الصحة.
2. ... لضمان أن ... المواد الكيميائية، و الفيزيائية، و البيولوجية، والوكلاء الخاضعين لسيطرتها، لا يشكلون مخاطر على الصحة ...
3. ... لتوفير ... ملابس واقية مناسبة، ومعدات واقية لمنع ... مخاطر الحوادث أو من الآثار الضارة على الصحة. »

المصدر: C155 السلامة والصحة المهنية

الاتفاقية، 1981 (مختصرة)

جميع الحقوق محفوظة © منظمة العمل الدولية 1981

وتم صياغة هذه الواجبات في الاتفاقية بصورة عامة جداً. و تتوسع التوصية R164 في توضيح معنى هذه الواجبات في الواقع العملي، كما تحدد بعض الالتزامات العملية لتحقيق الهدف من المادة 16 من الاتفاقية C155.

مسؤوليات وحقوق العمال

تقرر المادة 19 من الاتفاقية C155 بأنه يتعين على جميع العمال وممثليهم التعاون مع صاحب العمل حتى يتمكن من الوفاء بالتزاماته المتعلقة بالسلامة.

تقدم التوصية R164 المزيد من التفاصيل عن هذا الواجب العام.

موضوع التركيز

R164 تقول أنه يجب على العمال القيام بما يأتي:

- العناية الممكنة والمعقولة بسلامتهم وسلامة الناس الآخرين الذين قد يتأثرون بالأمر الذي يؤدونها والأمر الذي قد يفشلون في تأديتها.
- الالتزام بتعليمات وإجراءات السلامة.
- استعمال جميع معدات السلامة بشكل صحيح و عدم العبث بها.
- الإبلاغ عن أي حالة يعتقدون أنها يمكن أن تكون مصدر خطر والتي لا يمكن تصحيحها بأنفسهم.
- الإبلاغ عن أي حادث أو اعتلال صحي يتعلق بالعمل.

لم تضع الاتفاقية و التوصية واجباً على العمال فقط ، ولكنها منحتهم حقوقاً أيضاً. فبالإضافة إلى الحق الأساسي في مكان عمل آمن، فإن المادة 19 من الاتفاقية C155 تعطي العمال الحقوق الآتية:

- الحق في أن توفر لهم معلومات كافية عن الإجراءات التي اتخذها صاحب العمل لضمان السلامة والصحة المهنية.
- الحق في التدريب اللازم في مجال السلامة والصحة المهنية.
- الحق في أن يستشاروا من قبل صاحب العمل بشأن جميع مسائل السلامة والصحة المهنية ذات الصلة بعملهم.
- الحق في مغادرة مكان العمل إذا كان لديهم سبب للاعتقاد بأنه يمثل خطراً وشيكاً وخطيراً على حياتهم أو صحتهم، وعدم إجبارهم على العودة حتى يكون المكان آمناً.

دور وكالات الإنفاذ

ليس هناك معيار عالمي لتنسيق إنفاذ قوانين الصحة والسلامة، لذلك تختلف الأنظمة القانونية وأنظمة الإنفاذ بين الدول. ومع ذلك، هناك بعض المبادئ العامة التي تطبق عادة.

- كل دولة لديها وكالة إنفاذ واحدة أو أكثر تكون مسؤولة عن إنفاذ قانون الصحة والسلامة. هذه الوكالة فعلياً هي «شرطة الصحة والسلامة». في بعض الحالات قد تكون الوكالة من الشرطة الوطنية أو الإقليمية، أو قد تطلب مساعدتها.

موضوع التركيز

تضع المادة 10 من R164 الالتزامات التالية على أصحاب الأعمال بشكل محدد:

- توفير أماكن العمل ومعدات العمل، واتباع أساليب عمل آمنة ولا تمثل أي خطر على الصحة.
- تقديم الإرشادات والتدريب الملائمة.
- توفير الإشراف اللازم.
- تنفيذ ترتيبات السلامة والصحة المعتمدة لتلائم حجم وطبيعة التعهد.
- توفير الملابس الشخصية الواقية اللازمة والمعدات مجاناً.
- التأكد من أن ساعات العمل لا تؤثر سلباً على سلامة الموظفين وصحتهم.
- إزالة أي تعب بدني وعقلي شديد.
- تحديث المعرفة من أجل الالتزام بما ورد أعلاه.

وبهذه الطريقة يتم وضع المسؤولية على عاتق صاحب العمل مباشرة. ومع ذلك، ومن المسلم به أيضاً أن يكون فرادى العمال جزءاً حاسماً في الحفاظ على سلامة أماكن العمل، وهكذا يتم إعطاء العمال واجبات أيضاً.

هناك معيار معترف به دولياً لإدارة الصحة والسلامة، فمعايير سلسلة تقييم الصحة والسلامة المهنية (ISO 18001 OHSAS) تتوافق مع ISO 9001 و ISO 14001.

مصادر المعلومات

يمكن الحصول على معلومات عن المعايير الوطنية من الهيئات التنظيمية الوطنية التي تصدر أدلة تحوي معلومات عن المعايير القانونية المطلوبة. كما أن للعديد من الهيئات التنظيمية مواقع إلكترونية تعتبر مصادر قيمة للمعلومات، مثل:

- الهيئة التنفيذية للصحة والسلامة (HSE) في المملكة المتحدة على العنوان التالي:

<http://www.hse.gov.uk>

- إدارة السلامة والصحة (OSHA) في الولايات المتحدة في: <http://www.osha.gov>
- غرب أستراليا في هيئة سلامة العمل <http://www.commerce.wa.gov.au>

هذه الوكالات كثيراً ما توفر المشورة والتحقيق في حوادث العمل، واتخاذ إجراءات الإنفاذ الرسمية لإجبار أصحاب الأعمال على الامتثال للقانون والبدء في الإجراءات الجنائية ضد الأشخاص أو المؤسسات التي يعتقد أنهم ارتكبوا جرائم.

- العديد من الدول لديها سلطة مطافئ منفصلة مع دور في إنفاذ تشريعات السلامة والحريق/أو تقديم النصائح لأصحاب الأعمال.
- وفي بعض الدول تقوم شركات التأمين بدور كبير في إنفاذ السلامة والقيام بعمليات تفتيش وتدقيق على أساس منتظم. و يمكن لهذه الشركات أن تساعد على تحسين المعايير، حيث يمكنها المطالبة بزيادة أقساط التأمين أو رفض تقديم أيّ غطاء تأميني، ما لم يتم تحسين المعايير.

عواقب عدم الامتثال

مخالفة تشريعات الصحة والسلامة عادة ما تكون جريمة جنائية - أينما كنت في العالم.

قد يؤدي عدم الالتزام بالمعايير القانونية إلى:

- **القيام بعمل إنفاذ رسمي:** قد تجبر وكالة الإنفاذ صاحب العمل إما على تحسين مكان العمل في غضون فترة زمنية معينة أو على وقف تنفيذ أنشطة عالية المخاطر تماماً حتى يتم إجراء التحسينات. و عادة يعتبر عدم الامتثال لإجراءات الإنفاذ الرسمية جريمة في حد ذاته.
- **محاكمة المؤسسة في المحاكم الجنائية:** محاكمة ناجحة قد تؤدي إلى عقوبة في شكل غرامة.
- **محاكمة الأفراد، مثل المديرين وأعضاء مجلس الإدارة والعاملين:** محاكمة ناجحة قد تؤدي إلى عقوبة في شكل غرامة و /أو السجن.
- فضلاً عن عواقب القانون الجنائي، هناك تعويضات المصابين من العمال أو الآخرين المتضررين من حادث في مكان العمل، اعتماداً على الإقليم/الدولة المعنية، قد يدفع العامل للقيام بأحد الأمرين التاليين:
- اتخاذ إجراءات قانونية ضد صاحب العمل من خلال النظام القانوني المدني، مع الحاجة إلى إثبات أن إهمال صاحب العمل كان السبب في إصابته.
- المطالبة بالتعويض من خطط التعويض الوطنية أو الإقليمية، مع عدم الحاجة لإثبات الإهمال أو اللوم من خلال استعمال النظام القانوني.

معايير دولية أخرى

المنظمة الدولية للتقييس (ISO) هي أكبر مطور لمعايير الإدارة في العالم. وقد وضعت المنظمة الدولية للتقييس (ISO) معيار إدارة الجودة ISO 9001، ومعيار إدارة البيئة ISO 14001 ومع أن هذه ليست وثائق قانونية، فقد تم اعتمادها من قبل العديد من الشركات في جميع أنحاء العالم نظراً لأنها تثبت وجود ممارسات إدارية جيدة، والنتيجة هي نهج مشترك لإدارة مسائل الجودة والبيئة.

على المستوى الفني، فالمنظمة الدولية للتقييس (ISO) كانت مسؤولة عن وضع معايير السلامة التي ينبغي على الآلات .. الخ أن تعمل وفقاً، على سبيل المثال: معيار سلامة الآلات ISO 12100. ثم يتم عادة الرجوع إلى هذه المعايير من قبل التشريعات الوطنية بشأن سلامة الآلات، حيث إنّ الامتثال للمعايير الدولية المعترف بها يظهر السلامة.

المزيد ...

<http://www.ilo.org>

أسئلة المراجعة

4. عدد ثلاثة من الواجبات القانونية التي يجب أن يمثل لها صاحب العمل.
5. عدد اثنين من الواجبات القانونية التي يجب أن يمثل لها العامل.
6. ما هي العواقب التي تترتب على عدم امتثال صاحب العمل لمسؤوليات الصحة والسلامة؟
(الأجوبة المقترحة موجودة في النهاية.)

ملخص

- وقد تناول هذا العنصر بعض المبادئ الأساسية المتعلقة بصحة وسلامة مكان العمل. وعلى وجه الخصوص قام هذا العنصر بما يأتي:
- أوضح أن الصحة والسلامة هو موضوع متعدد التخصصات يتطلب المعرفة بمجموعة واسعة من المواضيع، وأن هناك موانع لرفع معايير الصحة والسلامة في مكان العمل.
 - عرض بعض من الكلمات الرئيسية التي سيتم استعمالها في هذه الدورة، مثل: الصحة، والسلامة، الرعاية، وحماية البيئة.
 - أبرز ثلاثة أسباب رئيسة لقيام أية مؤسسة بإدارة الصحة والسلامة، والتي يمكن تلخيصها على أنها اجتماعية، وأخلاقية (أو قانونية)، واقتصادية.
 - حدد المتطلبات الأساسية للمعايير الدولية التي تحكم الصحة والسلامة، أي اتفاقية منظمة العمل الدولية C155 والتوصية R164.
 - النظر في بعض التفاصيل في الواجبات التي ألزم بها هذان المعياران أصحاب الأعمال، والعمال.
 - ناقش عواقب عدم الامتثال للمعايير القانونية لكل من أصحاب الأعمال، والعمال ، جنباً إلى جنب مع قضية إمكانية تعويض العمال.
 - أشار إلى مصادر المعلومات عن الصحة الوطنية ومعايير السلامة.



المقدمة

اجتياز شهادة النيوش الدولية العامة تحتاج إلى أن تؤدي الامتحانات بشكل جيد خلال مدة الامتحان التي تستغرق ساعتين فقط، وسيكون أدائك مرتبطاً بعاملين رئيسين، هما:

- المعرفة: ما يمكنك تذكره من المادة التي درستها.
- والتطبيق: نجاحك في تطبيق هذه المعرفة عند تقديم الامتحان.

أدائك الجيد في كلا العاملين ضروري جداً، فمثلاً لا يكفي أن تحافظ على هدوئك في وقت الامتحان، إذا لم يكن لديك معرفة جيدة عن المعلومات المطلوبة للإجابة عن أسئلة الامتحان.

هنا سوف نتدارس بعض الإرشادات العملية التي يمكن استعمالها لرفع مستوى الأداء في الامتحان وبالتالي تجاوز الامتحان. ثم سوف تجد أسئلة مهارات الامتحان لتقوم بالإجابة عنها في نهاية كل عنصر، ابتداء من هذا العنصر.

متطلبات الامتحان

3. بعد ذلك، لاحظ عدد الدرجات المتاحة، لقاء كل درجة يتوقع المصحح منك معلومة ليمنحك تلك الدرجة عليها.

4. المرحلة التالية هي وضع خطة للإجابة: هناك طرق مختلفة للقيام بذلك. ذكر نفسك مرة أخرى بمضمون السؤال. ركز على الكلمات الرئيسة التي قمت بوضع خط تحتها على ورقة الامتحان للتأكد من قيامك بالإجابة عن كل الأسئلة. خطة الإجابة هي مذكرك، ويمكن أن تتخذ شكل قائمة أو خريطة ذهنية، وهي سوف تساعدك على تفريغ المعلومات بسرعة، والتأكد من أن لديك ما يكفي من العوامل (أو الأشياء) في إجابتك ستعطيك فرصة الحصول على درجات السؤال. أعد قراءة السؤال مراراً للتأكد من أن خطة إجابتك ستتمكن من الإجابة عن كل الأسئلة.

5. عند كتابة إجابتك، فإنه من الضروري أن تولي اهتماماً مناسباً لكلمة الفعل التي استعملت في هذه المسألة (مثل: لخص، صف، حدد، اشرح) حيث قد تخسر درجات كثيرة إذا ما تم اختيار طريقة خاطئة للجواب. تذكر أنك وضعت قائمة لمساعدتك على التذكر. كلمة الفعل تخبرك عن كمية وعمق المعلومات التي يتوقع المصحح منك أن تقدمها عن العوامل التي عدتها.

امتحان IGC1 يتكون من قسمين:

- القسم 1: يحتوي على سؤال واحد من المرجح أن يتألف من عدد من الأجزاء الفرعية. هذا السؤال هو في المجموع بقيمة 20 درجة.
- القسم 2: يحتوي على عشرة أسئلة، وكل سؤال بمقدار ثماني درجات. لا يوجد خيار بين الأسئلة في الامتحان، كل الأسئلة إجبارية، يستغرق الامتحان بشكل عام ساعتين، وتنصح نيوش بأن تقضي:
 - حوالي نصف ساعة على القسم 1.
 - وحوالي الساعة والنصف على القسم 2.

تقنية الامتحان

في الامتحان، يمكن أن تواجه صعوبات في كثير من الأحيان؛ لأنك لم تفهم المطلوب من السؤال. فقد تفسر الأسئلة بشكل خاطئ فتقدم إجابة للسؤال بخلاف المطلوب تماماً. وفي محاولة للتغلب على هذه المشكلة، دعنا ننظر في عدد من الخطوات التي يمكنك إتباعها عند الإجابة عن أسئلة الامتحان:

1. الخطوة الأولى هي قراءة السؤال بعناية: تأكد من أنك تعرف بالضبط ما نوع المعلومات التي يطلبها السؤال منك؟

2. رصد الوقت: يجب أن تستغرق الإجابة عن سؤال الـ 20 درجة في القسم الأول حوالي 25 دقيقة، مع خمس دقائق للمراجعة، كما يجب أن تستغرق الإجابة عن الأسئلة ذات الثماني درجات في القسم 2 حوالي ثماني دقائق، هذا سوف يبقي وقتاً احتياطياً بمقدار عشر دقائق في نهاية القسم 2 لمراجعة إجاباتك. فيمكنك أن تقضي وقتاً كثيراً في صياغة إجابة رائعة عن سؤال أنت واثق منه، ولكن هذا يعني أنه لن يكون لديك الوقت لإجابة الأسئلة المتبقية أو بعضها. وكذلك لو وجدت صعوبة في أحد الأسئلة، فالأفضل الانتقال إلى السؤال التالي، والعودة إليه لاحقاً، بدلا من إضاعة وقت كثير فيه والمخاطرة بعدم الإجابة عن أسئلة أخرى.

الكلمات الأكثر استعمالاً مع ترجمة معانيها

فيما يلي بعض أفعال الأمر الأكثر استعمالاً مع ترجمة معانيها:

- **عَدَد** (حرفياً عَدَد الكلمات أو العبارات): لا يطلب أي تفسير أو وصف على الإطلاق، والمرجح أن ترى مثل هذه الأسئلة في الامتحان.
- اذكر (عَرَفَ باختصار): في كثير من الأحيان لا يوجد تعريف معترف به على نطاق واسع، وهذا السؤال لا يطلب قدراً كبيراً من التفصيل، وهو شكل أقل طلباً للمعلومات من الفعل 'عَرَفَ'.
- **حدد** (اختيار وتسمية): وهي تستعمل عادة في الامتحان.
- **خطط** (إعطاء الملامح الرئيسة والخطوط العريضة): عليك أن تعطي وصفا موجزاً لشيء أو شرح موجز للأسباب، وهذا هو أقل عمقا من 'اشرح' أو 'صف' ولكن أكثر عمقا من 'عَدَد'. لا تحتاج إلى كمية كبيرة من العمق والتفصيل. ويشيع استعمال الخطوط العريضة في امتحان الشهادة.
- **صف** (تقديم وصف متعمق، صورة لفظية لماهية الشيء، ما يبدو عليه، وكيف يعمل، وما إلى ذلك، أسئلة 'صف' تتطلب قدر كبير من التفصيل): ويستعمل هذا النوع أحيانا في الامتحان.
- **اشرح** (تقديم شرح مفصل): أسباب العمل، وأسباب كيفية العمل، وما إلى ذلك، و مرة أخرى، هناك حاجة إلى كمية كبيرة من التفاصيل. وعادة ما تستعمل 'اشرح' في سؤال فرعي، حتى يتم اختبار التفاصيل المطلوبة في مجال محدد.

عندما يتعلق الأمر بالامتحان، تأكد من أن تفرق بوضوح بين خطة إجابتك، وإجابتك النهائية للمصحح.

تمرين على مهارات الامتحان

في نهاية كل عنصر، هناك سؤال أو سؤالان لتحاول الإجابة عنه لتتمرن على مهارات الامتحان، مع توجيهات بشأن كيفية الإجابة، بالإضافة إلى مخطط الإجابة المقترحة. وهذا يشمل خطة الإجابة، وجميع النقاط الواردة فيها ستعطيك درجات، وسترى معظمها يطور في الإجابة المقترحة نفسها.

تذكر عند الإجابة عن أسئلة الامتحان، أنه يمكن تضمين معلومات إضافية من القراءة والتجربة الشخصية، وهيئات الامتحان تشجع هذا الشيء، وسوف يعزز إجاباتك.

هناك تقدير للوقت في بداية كل نشاط مهارات امتحان، لا تقلق إذا كان النشاط يجعلك تستغرق فترة أطول قليلاً من هذا، والتوقيت موجود هناك فقط كمجرد دليل.



السؤال

مع مراعاة ما ذكرناه للتوعن تقنية الامتحان، تدارس السؤال التالي من امتحان سابق.
حدد التكاليف المحتملة لمؤسسة بعد وقوع حادث في مكان العمل.

(8)

الإجابة عن السؤال

فكر الآن في الخطوات التي سوف تتخذها للإجابة عن السؤال:

الجواب المقترح

الخطوة

تكاليف مباشرة
<ul style="list-style-type: none">• المعالجة بالإسعافات الأولية.• إجازة مرضية مدفوعة الأجر.• إصلاح المعدات.• المنتج المفقود أو التالف.• وقت الإنتاج الضائع.• تغطية العمل الإضافي للشخص المصاب.• الغرامات في المحكمة الجنائية.• دفع تعويض للضحية.
تكاليف غير مباشرة
<ul style="list-style-type: none">• وقت التحقيق.• انخفاض معنويات الموظفين.• تكلفة تدابير الرقابة الإضافية.• الامتثال لإشعارات الإنفاذ.• تكلفة توظيف وإعادة تدريب موظفين إضافيين، على سبيل المثال للتغطية.• تضرر العلاقات مع العملاء.• تضرر صورة المنظمة وسمعتها.

عند الانتهاء، قارن خطتك والجواب الكامل مع ما يأتي.

1. الخطوة الأولى هي قراءة السؤال بعناية. هذا السؤال يطلب منك التحديد، لذلك لا تحتاج لإعطاء الكثير من التفاصيل؛ كما رأينا في وقت سابق، إذا طلب «حدد» يتوقع منك أن «تختار وتسمي»، وعليه في هذه الحالة، اذكر التكاليف الممكنة المختلفة.

2. بعد ذلك، لاحظ الدرجات المتاحة. في هذا السؤال هناك ثماني درجات. السؤال لا يطلب أمثلة، ولذلك فمن المعقول أن نفترض أن لثماني درجات يتوقع منك أن تحدد ثمانية تكاليف. وكما لم يتم اقتصار الإجابة على ثمانية عوامل، لا تتردد في إعطاء بعض من العوامل الإضافية لزيادة فرصة تحقيق الدرجة الكاملة. ومع ذلك، لا تسرف، انتبه للوقت! ينبغي أن تستغرق الإجابة عن السؤال حوالي ثماني دقائق في المجموع.

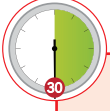
3. الآن سلط الضوء على الكلمات الرئيسية، وفي هذه الحالة قد تبدو مثل هذا:

حدد التكاليف المحتملة لمؤسسة ما بعد وقوع **حادث** في مكان العمل. (8)

4. اقرأ السؤال مرة أخرى للتأكد من فهمك له، و أن لديك فهمًا واضحًا لتكاليف الحوادث. (أعد قراءة ملاحظتك إذا كنت في حاجة لذلك).

5. المرحلة التالية هي وضع خطة، هناك طرق مختلفة للقيام بذلك. ويجب أن تستند الإجابة على الكلمات الرئيسية التي سلطت الضوء عليها. ذكر نفسك، أولاً وقبل كل شيء، بأنك تحتاج إلى أن يكون التفكير في «ما هي التكاليف التي تترتب على مؤسسة ما إذا كان هناك حادث؟». فكر على نطاق واسع، وليس فقط التكاليف الأكثر وضوحًا.

الآن جرب السؤال. ضع خطة للإجابة، ومن ثم استعملها كأساس لكتابة الجواب كما قد تفعل في الامتحان.



إجابة ممكنة من أحد الطلاب

هناك تكاليف كثيرة من الحوادث، التي يمكن تقسيمها إلى تكاليف مباشرة وغير مباشرة.

قد تشمل التكاليف المباشرة الإعانات الأولية المقدمة للضحية، جنباً إلى جنب مع إجازة مرضية مدفوعة الأجر، إذا كانت إجازة من العمل، وتكاليف العمل الإضافي لتغطية غيابهم. التكاليف المباشرة تشمل أيضاً إصلاح المعدات المتضررة، و المنتج المفقود أو التالف الناجم عن الحادث. و قد يكون هناك أيضاً وقت إنتاج مفقود. وفي حال وجود إجراء قانوني، فقد يكون هناك أيضاً غرامات أو تعويضات.

التكاليف غير المباشرة يمكن أن تشمل الوقت الذي يستغرقه التحقيق في الحادث، وتكاليف التدابير الإضافية لمنع تكرار الحادث، والامتنال لإشعارات الإنفاذ. و قد يكون هناك أيضاً التكاليف المرتبطة بتدريب وتعيين موظفين إضافيين. وأخيراً قد يكون هناك فقدان للروح المعنوية في قوة العمل، التي يمكن أن تؤثر في الإنتاجية، أو الأضرار التي لحقت بالصورة العامة للمؤسسة أو العلاقات مع العملاء.

أسباب تحقيق درجات ضعيفة من قبل الطلاب في الامتحان

يفترض أن يجد معظم الطلبة هذا السؤال سؤالاً مباشراً. لم يكن شرطاً في هذه السؤال تركيب الإجابة بالتكاليف «المباشرة» و «غير المباشرة»، ولكن في بعض الأحيان يطلب هذا (وهذا هو السبب لقيامنا بذلك هنا). التركيبة الجيدة تساعد على التأكد من عدم فقدان البنود، وتساعد الفاحص على منح الدرجات بسهولة.

أنظمة إدارة الصحة و السلامة ١ - السياسة

مخرجات التعلم

عند الانتهاء من هذا العنصر، يجب أن تكون قادر على إثبات فهم المـ
من خلال تطبيق المعرفة في المواقف المألوفة وغير المألوفة. وعلى
الخصوص، يجب أن تكون قادرًا على:

1 تحديد العناصر الرئيسية لنظام إدارة الصحة والسلامة.

2 شرح الغرض وأهمية وضع سياسة للصحة والسلامة.

3 وصف الميزات الرئيسية والمحتوى المناسب لسياسة فعالة للصحة والسلامة.



المحتويات

2-1	العناصر الرئيسية لنظام إدارة الصحة والسلامة
2-1	نظام ادارة السلامة والصحة ILO-OSH 2001
2-2	أسئلة مراجعة
2-3	الغرض من وضع سياسة للصحة والسلامة وأهميتها
2-3	دور سياسة الصحة والسلامة في صنع القرار
2-3	أسئلة مراجعة
2-4	الملامح و المحتويات الرئيسية لسياسة الصحة والسلامة
2-4	إعلان عام عن التوجهات / الإلتزام / النوايا
2-5	مؤسسة (أدوار و مسؤوليات الصحة و السلامة)
2-6	ترتيبات
2-6	مراجعة السياسة
2-6	المعايير والإرشاد
2-8	أسئلة مراجعة
2-9	ملخص
2-12	مهارات الامتحان

المعلومات الرئيسية

يمكن تلخيص نظام إدارة الصحة والسلامة ILO-OSH 2001 على النحو التالي: سياسة، تنظيم، تخطيط وتنفيذ، تقييم وعمل من أجل التحسين، التدقيق والمراجعة.

موضوع التركيز

- **السياسة** - لا بد من إصدار بيان واضح عن الصحة والسلامة كالتزام رئيس من الإدارة على جميع المستويات في المنظمة، ولا سيما في الإدارة العليا.
- **التنظيم** - يجب إنشاء إطار عمل للأدوار والمسؤوليات في مجال الصحة والسلامة داخل المنظمة، من الإدارة العليا وصولاً إلى الموظفين والعمال، بما في ذلك تعيين موظفين متخصصين.
- **التخطيط والتنفيذ** - يجب وضع ترتيبات مفصلة لإدارة الصحة والسلامة، جوهر هذه الفكرة هو مفهوم تحديد المخاطر وتقييمها وتنفيذ نظم العمل الآمنة واتخاذ التدابير الوقائية.
- **التقييم** - يجب وضع طرق لمراقبة ومراجعة فعالية الترتيبات المطبقة. وقد يكون ذلك إما بالنظر إلى المؤشرات القبلية أو البعدية. المؤشرات القبلية مثل مراجعة تقارير التفتيش، أما المؤشرات البعدية فمثل مراجعة إحصاءات الحوادث والأمراض المهنية.
- **تنفيذ التحسينات** - يجب تصحيح أوجه القصور التي حددتها عملية المراجعة في أقرب وقت ممكن من خلال عمل ما يلزم من تحسين ضروري للسياسة، والتنظيم، ولترتيبات التنفيذ.
- **التدقيق** - يجب اتخاذ الترتيبات اللازمة لإجراء فحص مستقل، منهجي، ونقدي لنظام إدارة السلامة؛ للتأكد من أن جميع الأجزاء تعمل بشكل جيد ومقبول.
- **التحسين المستمر** - الهدف من هذا هو أن ألا يكون نظام إدارة السلامة جامدًا، بل يتطور مع مرور الوقت؛ ليصبح مناسبًا ومفيدًا للمنظمة التي وجد لخدمتها.

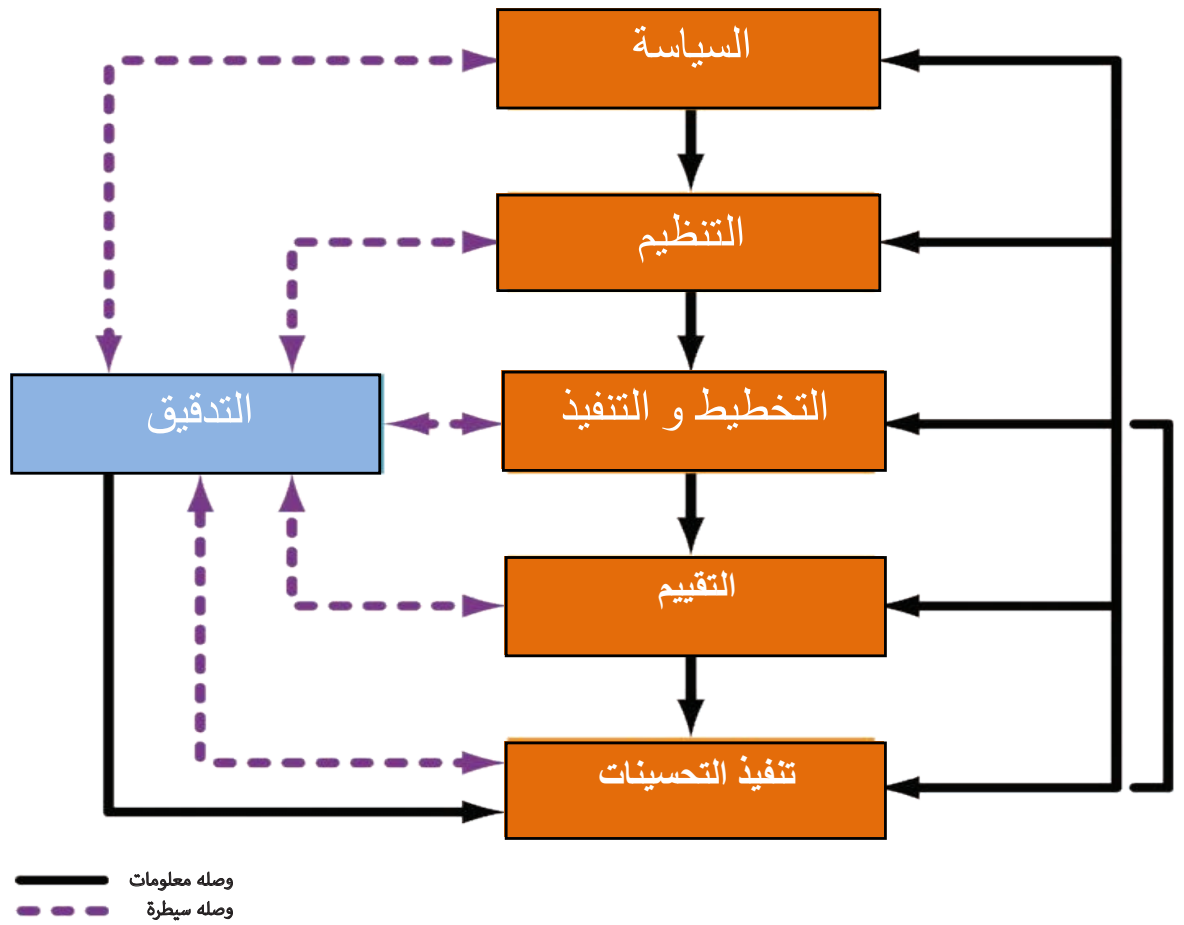
نظام ILO-OSH 2001 لإدارة السلامة والصحة

مماثلة، على سبيل المثال معيار إدارة الصحة والسلامة OHSAS 18001. كل نظم إدارة السلامة هذه لديها مبادئ مشتركة، والتي يمكن أن نراها معروضة في نظام منظمة العمل الدولية لإدارة الصحة والسلامة المهنية ILO-OSH 2001. ويمكننا تلخيص العناصر الأساسية لهذا النظام على النحو الآتي: سياسة، و تخطيط، وتنظيم وتنفيذ، وتقييم، وعمل من أجل التحسين، والتدقيق والمراجعة.

يجب النظر في إدارة الصحة والسلامة في مكان العمل بشكل منهجي داخل المؤسسة، بنفس طريقة أي شكل آخر من أشكال الإدارة. ويرتبط أي نهج إدارة منظم في كثير من الأحيان بدورة الـ «PDCA»:

- خطط (Plan)
- اعمل (Do)
- تحقق (Check)
- نفذ (Act)

وقد استُعمل هذا النهج العام في العديد من نظم الإدارة، بما في ذلك نظام إدارة الجودة ISO 9001، و نظام الإدارة البيئية ISO 14001 المذكورة سابقًا. يوجد العديد من نظم إدارة الصحة والسلامة المختلفة التي تستعمل صيغة



ILO-OSH 2001 نظام إدارة السلامة والصحة

أسئلة المراجعة

1. ما هي المتطلبات التنظيمية لإدارة فعالة للصحة والسلامة؟
2. ما هو دور التقييم؟

(الأجوبة المقترحة موجودة في النهاية.)

المزيد ...

<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/manag-mnt/guide.htm>

الغرض من وضع سياسة للصحة والسلامة وأهمية ذلك

المعلومات الرئيسية

- سياسة الصحة والسلامة للمؤسسة هي وثيقة مهمة تبين أهداف المؤسسة فيما يتعلق بالصحة والسلامة، و من هو المسؤول عن تحقيق هذه الأهداف، وكيفية تحقيقها .
- السياسة لها دور في صنع القرار لدى كل من: الإدارة العليا، الذين يرسمونها، والإدارة المتوسطة و الدنيا ، الذين يطلب منهم تنفيذها.

دور سياسة الصحة والسلامة في صنع القرار

ليس هناك شكل واحد أو محتويات صحيحة واحدة لسياسة الصحة والسلامة، و لكنها يجب أن تعكس الظروف الخاصة للمنظمة: الأخطار والمخاطر، حجم المؤسسة ومدى تعقيدها. لذلك يجب أن توضع وتصمم السياسة خصيصًا لتناسب المنظمة التي وجدت لخدمتها. على سبيل المثال، سياسة السلامة لشركة تصنيع صغيرة منخفضة الخطر، قد تكون مختلفة جدًا عن سياسة شركة كبيرة للنفط والغاز متعددة الجنسيات عالية المخاطر.

حجر الأساس لإدارة جيدة للصحة و السلامة في أي منظمة هو سياسة الصحة والسلامة. سياسة الصحة والسلامة الجيدة تحدد النهج العام للمنظمة والالتزام بتحقيق أهداف وغايات معينة، كما أنها توفر إطار عمل لمسؤوليات الصحة والسلامة العامة والخاصة للموظفين، ودليلاً للترتيبات العملية التفصيلية التي يجب اتخاذها لحماية الموظفين وغيرهم من الأذى نتيجة لأنشطة العمل. وبالتحديد، فإن السياسة يجب أن تؤثر في صنع القرار داخل المؤسسة، وهذا يحدث بطريقتين:

- أولاً، يجب أن تقرر الإدارة العليا نوع معايير الصحة والسلامة التي ستلتزم بها المنظمة، و التي ستخصص الموارد اللازمة وفقاً لها.
- ثانياً، يجب أن يتأكد المديرون الآخرون من كون قراراتهم تتماشى مع السياسة، وأن لا تعمل ضد الأهداف والغايات المعلنة للمنظمة.

أسئلة المراجعة

3- لماذا قد تختلف سياسة الصحة والسلامة لمؤسستين، يقومون بعمل مماثل ؟

(الأجوبة المقترحة موجودة في النهاية.)

المعلومات الرئيسية

- عادة ترد سياسة الصحة والسلامة في ثلاثة أجزاء: بيان عام للنوايا ، وقسم التنظيم، وقسم الترتيبات.
- يوضح البيان العام للنوايا الأهمية التي توليها المؤسسة للصحة والسلامة، والإلتزام الذي يمكن توقعه. و يقوم بتحديد أهداف وغايات يتوجب على المؤسسة تحقيقها. ويتم التوقيع علالبيان من قبل الشخص ذو المسؤولية العامة عن المؤسسة.
- يسلط قسم التنظيم الضوء على الأدوار والمسؤوليات الموجودة على جميع المستويات داخل المؤسسة. ويعرض خطوط المسؤولية والمساءلة.
- يوفر قسم الترتيبات تفاصيل كيفية إدارة المؤسسة للصحة والسلامة. أنه يحدد الترتيبات العامة التي تتعلق بالصحة والسلامة، والترتيبات المحددة التي تتعلق بموضوعات وقضايا الصحة والسلامة الفردية.
- يجب مراجعة سياسات الصحة والسلامة لتظل حديثة وذات صلة.

إعلان النوايا العام

- يكشف هذا الاعلان عن النهج العام الذي تتبعها المؤسسة في إدارة الصحة والسلامة، وأهدافها من حيث الأداء. و يجب أن يلزم المؤسسة بالامتثال القانوني، وفي كثير من الحالات سيكون الالتزام بتحقيق مستوى أعلمن ذلك التي حدده القانون، إما كسياسة مشتركة أو بسبب طبيعة المؤسسة. وسيحتوي البيان أيضا عادة ما أهداف وغايات للمؤسسة.
- و يجب أن يشير إعلان النوايا بأن للمديرين والعاملين على جميع المستويات داخل المؤسسة دوراً يقومون به في تنفيذ السياسة، وسوف يعلن ذلك بشكل واضح جداً أن كل شخص يجب أن يمثل للسياسة العامة، وأنه قد يتعامل مع الانتهاكات الخطيرة للسياسة على انها جرائم تأديبية.
- وينبغي ان يكون بيان النوايا العامة على النحو الآتي:
- أن يتم التوقيع عليه من قبل الشخص الموجود على رأس المؤسسة (الرئيس التنفيذي (CEO)، المدير العام (MD)، وما إلى ذلك) لإعطاء تفويض للسياسة، والإشارة إلى أن الالتزام بالسياسة يأتي من أعلى مستوى. هذا الشخص لديه أيضا المسؤولية النهائية عن الصحة والسلامة في المؤسسة، لذلك يجب أن يلتزم بمحتويات هذه السياسة.
 - ان يؤرخ، للإشارة إلى زمن إعداد البيان الحالي، ولتوفير نقطة مرجعية للمراجعة.

موضوع التركيز

الغايات

قد يشير بيان النوايا إلى بعض الغايات العامة التي يجب أن تتحقق من قبل المؤسسة، مثل:

- الوفاء بالالتزامات القانونية.
- توفير مكان عمل آمن، ومعدات آمنة، ونظم عمل آمنة، و معلومات، و تعليمات، والتدريب والإشراف.
- تقييم المخاطر لجميع الأنشطة ذات الصلة في مكان العمل.
- مراقبة الأداء.
- توفير الموارد الكافية مثل مشورة خبراء الصحة والسلامة.
- الاتصال والتشاور الفعال مع العمال.

الأهداف

من الممكن أن يحوي بيان النوايا أيضا أهدافًا قابلة للقياس الكمي لتقوم المنظمة بتحقيقها. فالأهداف مفيدة؛ لأنها تسمح بقياس الأداء، وتقدم هدفًا ملموسًا يمكن للموظفين السعي إلى تحقيقه. كما أنها تساعد في دفع التحسين المستمر. الأهداف المحتملة قد تتعلق بالآتي:

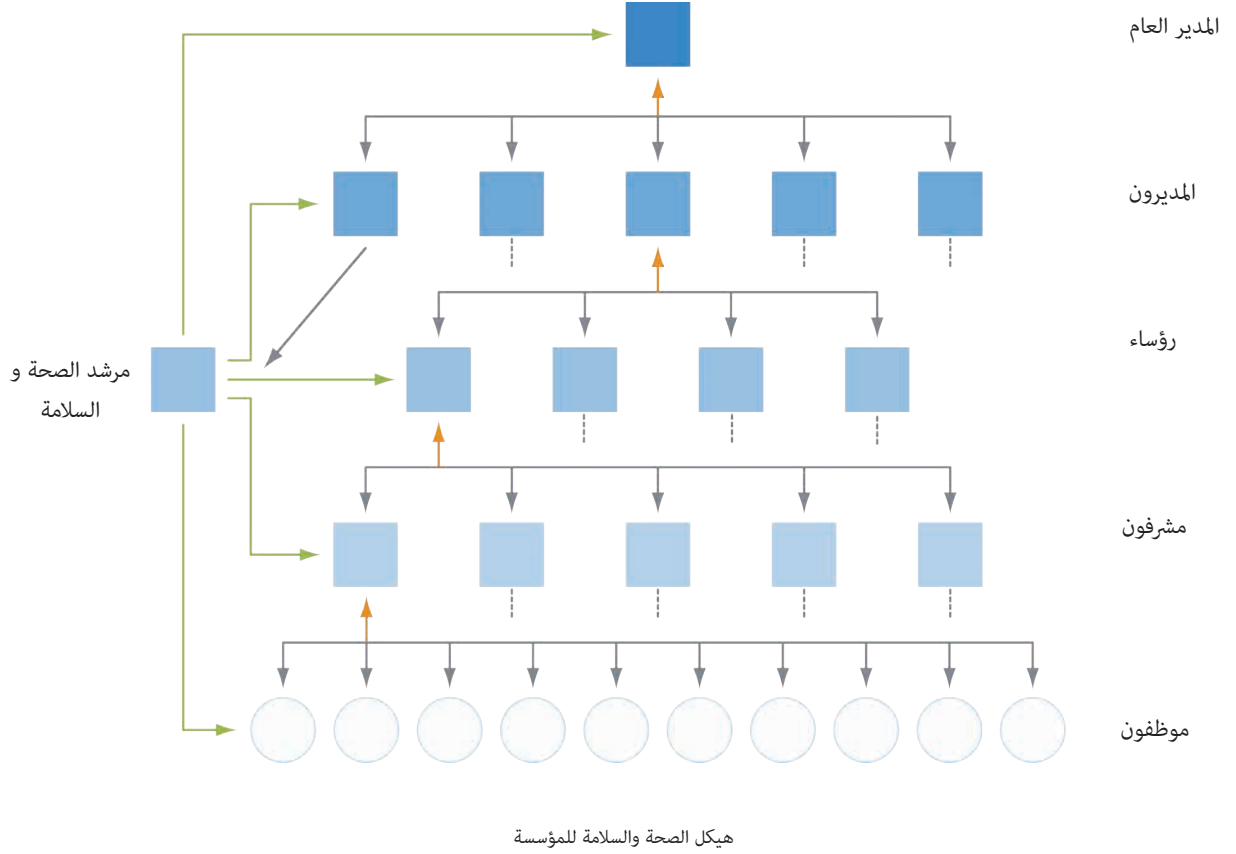
• **معدلات الحوادث:** لتحقيق خفض في معدل وقوع الحوادث أو اعتلال الصحة.

• **المراقبة القبلية:** تنفيذ عدد من أنشطة المراقبة القبلية بنجاح، مثل:

- تنفيذ 90% من عمليات التفتيش على السلامة التي يقوم بها المشرف على مدى عام بنجاح.
- تنفيذ أنشطة رئيسة، مثل إجراء عدد من تقييومات المخاطر على نطاق المؤسسة.
- حضور جميع العاملين لدورات تدريبية.
- تطوير عملية التشاور لإشراك القوى العاملة.

كما يمكن وضع الأهداف وربطها بأداء سابق، أو بأداء منظمات أخرى مماثلة، أو بأداء الصناعة نفسها ككل. و تعرف عملية مقارنة الأداء بهذه الطريقة باسم «القياس بالمقارنة». لذا، إذا كانت معدلات الحوادث المميتة على الطرق في هذه الصناعة ككل، مثلا، واحد لكل 100.000 ميل تم قطعها، فإن هدف منظمة معينة قد يكون تحقيق ذلك المستوى، أو الحصول على معدل أقل.

الملاحم و المحتويات الرئيسة لسياسة الصحة والسلامة



التنظيم (أدوار ومسؤوليات الصحة والسلامة)

- و عادة ما يعكس قسم التنظيم التسلسل الهرمي للإدارة داخل المؤسسة، وتوزيع المسؤوليات وفقا لذلك:
- يكون الرئيس التنفيذي (CEO)، أو المدير العام (MD) للشركة المسؤول النهائي والمسئول عن المؤسسة بأسرها.
 - جميع المستويات الإدارية - مسؤولية عن التأكد من تطبيق جميع تدابير السلامة المناسبة، وأنها فعالة ضمن نطاق سيطرتهم الإدارية. ويمكن أن يتم هذا عن طريق تقسيم التسلسل الهرمي إلى طبقات منفصلة، وتوزيع المسؤوليات على كل طبقة، فمثلا، مسؤوليات الإدارة العليا، و مسؤوليات الإدارة المتوسطة، ومسؤوليات المشرفين.
 - جميع الموظفين - مسؤولون عن العمل بأمان في جميع الأوقات في أثناء أدائهم لواجباتهم في العمل.
 - الموظفون الأكفاء - لديهم واجبات تشغيلية، ولكنهم يُعدُّون أكفاء أيضا للقيام ببعض واجبات المختص بالصحة والسلامة، مثل الإسعاف الأولي أو مكافحة الحرائق، الخ.
 - اختصاصيو وممارسو الصحة والسلامة - مسؤولون عن تقديم المشورة لدعم الإدارة والموظفين في تحقيق السلامة.

يتعامل هذا القسم من سياسة الصحة والسلامة مع الموظفين وواجباتهم التشغيلية في ما يتعلق بالصحة والسلامة. إنه يحدد التسلسل القيادي لإدارة الصحة والسلامة، ويحدد أدوار ومسؤوليات الموظفين لتوضيح آلية تفويض الواجبات. فمن الممارسة المعتادة لهذا القسم أن يشتمل على مخطط تنظيمي يوضح خطوط المسؤولية والمسائلة (من حيث إدارة الصحة والسلامة). هذا المخطط يوضح أيضا خطوط الاتصال وطرق التغذية الراجعة التي توجد داخل المنظمة لتقديم تقارير واضحة.

الشكل أدناه يوضح الهيكل التنظيمي النموذجي للشركة. الخطوط الرمادية تظهر «مسؤولية الإدارة التنفيذية» تتدفق نازلة خلال الهيكل. أما الخطوط الخضراء فتظهر «المسؤولية الوظيفية» لمدير الصحة والسلامة عن تقديم المشورة على جميع مستويات المنظمة.

الخطوط البرتقالية تظهر خطوط الاتصال والتغذية الراجعة الصاعدة خلال الهيكل.

موضوع التركيز

الترتيبات الإدارية العامة للصحة والسلامة:

- إجراء تقييم المخاطر (التخطيط والتنظيم للصحة والسلامة).
- تحديد وتوفير معلومات الصحة والسلامة، والتوجيه والتدريب.
- الإبلاغ عن الحوادث والحوادث الوشيكة وتسجيلها والتحقيق فيها.
- التشاور مع العمال حول مسائل الصحة والسلامة.
- تطوير نظم عمل آمنة، ونظم تصاريح العمل، للسيطرة على المخاطر.
- تفاصيل عن المخاطر المحددة للمنظمة، مثلاً: المواد الخطرة أو العمل المنعزل.
- إجراء تقييمات مخاطر متخصصة، مثل تقييم مخاطر المواد الخطرة.

- مراقبة المقاولين والزوار.
- توفير التدريب المتعلق بالسلامة.
- توفير المنافع والمرافق العامة والإسعافات الأولية.
- إجراءات الطوارئ.
- مراقبة الصحة.
- التواصل حول مسائل الصحة والسلامة بما في ذلك المخاطر وتدابير الرقابة.
- مراقبة الامتثال، بما في ذلك التدقيق على الأنظمة، ولكن أيضاً قياس عوامل مكان العمل، مثل الضوضاء، لتقييم فعالية الترتيبات التي تم تحديدها.

الترتيبات

أمثلة على المخاطر والمشاكل المحددة داخل المؤسسة التي قد تحتاج إلى ترتيبات مفصلة تشمل:

- العمل الفردي.
- تنظيف الغرف.
- التحكم في التعرض للضوضاء.
- التحكم في التعرض للاهتزاز.
- التحكم في التعرض للمواد السامة.
- السلامة من الحرائق والوقاية منها.
- التحكم في المقاولين.
- التحكم في مخاطر النقل.

لن يكون لكل المؤسسات جميع هذه المخاطر - فهي «محددة» للمؤسسة ووظيفتها.

وغالباً ما يكون قسم الترتيبات القسم الأكبر من السياسة. انها تتعامل مع الترتيبات العامة التي توجد لإدارة الصحة والسلامة، والترتيبات المحددة الضرورية للتعامل مع المخاطر الخاصة ذات الصلة بالمؤسسة وأنشطتها، ولذلك تزد النظم والإجراءات المستعملة في إدارة الصحة والسلامة في هذا القسم.

ستكون جميع قضايا إدارة الصحة والسلامة العامة ذات صلة بجميع أماكن العمل، فهي قضايا عامة. ومع ذلك، فإن الترتيبات العملية لإدارة هذه القضايا يجب أن تكون مصممة خصيصاً لتناسب المؤسسة.

و اعتماداً على مكان العمل، و سيكون لزاماً تطوير ترتيبات خاصة بالصحة والسلامة للتعامل مع مخاطر معينة.

يمكن أن تكون لائحة الترتيبات الممكنة التي قد تكون مطلوبة طويلة، وتعتمد على المشاكل والقضايا التي تواجه المؤسسة المعنية. على سبيل المثال، سيكون لشركة نقل بالشاحنات مجموعة من الترتيبات لإدارة مخاطر النقل، ولكن شركة مكتبية لن تحتاج لذلك.

مراجعة السياسة

يجب أن لا تعتبر سياسة الصحة والسلامة جامدة وثابتة، و بدلا من ذلك، ينبغي أن تخضع لمراجعة منتظمة بحيث تظل حديثة وذات صلة. وبهذه الطريقة يمكن أن يحافظ عليها كوثيقة «حية».

ومن الممارسات الجيدة مراجعة السياسة على أساس منتظم، على سبيل المثال سنويا. ومع ذلك، هناك ظروف أخرى يمكن أن تستدعي القيام بمراجعة. والهدف من المراجعة هو للتأكد من أن السياسة حديثة ودقيقة. فيجب تسجيل تاريخ المراجعة السابقة على وثائق السياسة الحالية للإشارة إلى مدى حداثةها.

المعايير والإرشاد

تنص المادة 14 من توصية منظمة العمل الدولية حول السلامة والصحة المهنية 1981 (R164) على ما يأتي:

«ينبغي على أصحاب الأعمال، عندما تبرر ذلك طبيعة العمليات في تعهداتهم، كتابة سياساتهم والترتيبات في مجال السلامة والصحة المهنية، والمسؤوليات المختلفة التي تمارس بموجب هذه الترتيبات، وتقديم هذه المعلومات إلى كل عامل، بلغة أو وسيلة يفهمها العامل بسهولة.»

المصدر: التوصية R164، 1981 السلامة والصحة المهنية

جميع الحقوق محفوظة © منظمة العمل الدولية 1981

لدي نظام منظمة العمل الدولية لإدارة السلامة والصحة المهنية، ILO-OSH 2001 إرشادات إضافية حول سياسة السلامة. فالحكومات الوطنية عادة ما يكون لديها توجيهات محددة بشأن ما يعنيه هذا من الناحية العملية في منطقة معينة. على سبيل المثال، في المملكة المتحدة ينشر HSE وثائق توجيه عدة حول هذا الموضوع.

موضوع التركيز

الظروف التي قد تستدعي مراجعة السياسة:

- التغيرات التكنولوجية، على سبيل المثال تقديم مصنع جديد أو عمليات جديدة.
- التغيرات المؤسسية، على سبيل المثال تغييرات في الموظفين الرئيسيين، مثل الرئيس التنفيذي الجديد أو المدير العام، أو تغييرات على الهيكل الإداري للمؤسسة.
- التغييرات القانونية، مثل إدخال تشريع جديد ينطبق على المؤسسة.
- التغييرات في نوع العمل الذي تقوم به المؤسسة.
- عندما يوحى التدقيق، أو التحقيق، أو تقييم خطر، أن السياسة لم تعد فعالة.
- عند الطلب من قبل طرف ثالث، مثل شركة التأمين أو العميل.
- تنفيذ إجراءات الإنفاذ.
- تنفيذ مشاورات مع القوى العاملة.
- بعد مرور الوقت (على سبيل المثال إجراء استعراض سنوي هو ممارسة شائعة).

أسئلة المراجعة

4. ما هي العناصر الثلاثة الأساسية لسياسة الصحة والسلامة؟
5. من الذي ينبغي عليه التوقيع على بيان السياسة؟
6. ما هي مسؤوليات الصحة والسلامة لجميع العاملين؟
7. ماذا يعرض المخطط الهيكلي للسلامة في مؤسسة ما؟
8. ما هي الظروف التي تقتضي مراجعة السياسة؟

(الأجوبة المقترحة موجودة في النهاية)

المزيد ...

<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/managmnt/guide.htm>
<http://www.hse.gov.uk>

ملخص

تناولنا في هذا العنصر سياسة إدارة الصحة والسلامة، وقد أوضح الكتاب ما يخص هذا العنصر بالآتي:

- استعرض نظام إدارة الصحة والسلامة ILO-OSH 2001 ، و الذي يمكن تلخيصه على النحو التالي: سياسة، وتنظيم، وتخطيط وتنفيذ، وتقييم، وعمل من أجل التحسين، وتدقيق.
- حدد سياسة الصحة والسلامة لمنظمة بوصفها وثيقة مهمة تبين أهداف المنظمة فيما يتعلق بالصحة والسلامة، ومن هو المسؤول عن تحقيق تلك الأهداف، وكيفية تحقيقها.
- شرح الأجزاء الثلاثة للسياسة وهي: بيان النوايا العام، وقسم التنظيم، وقسم الترتيبات كما يلي:
 - يوضح بيان النوايا العام الأهمية التي توليها المنظمة للصحة والسلامة، والالتزام المتوقع، والأهداف والغايات التي تسعى المؤسسة لتحقيقها. ويتم التوقيع على البيان من قبل الشخص الذي يملك أعلى سلطة في المنظمة.
 - يتناول قسم التنظيم الأدوار والمسؤوليات القائمة في جميع مستويات المؤسسة، ويشير إلى خطوط المسؤولية والمساءلة.
 - يوفر قسم الترتيبات التفاصيل حول كيفية إدارة المنظمة للصحة والسلامة. إنه يحدد الترتيبات العامة التي تتعلق بإدارة الصحة والسلامة، وبالترتيبات المحددة التي تتعلق بموضوعات وقضايا الصحة والسلامة الفردية.
- يجب مراجعة سياسات الصحة والسلامة من أجل بقائها حديثة ومناسبة، ويمكن أن تجري المراجعة بشكل دوري، أو استجابة للتغيرات، مثل تلك الخاصة بالموظفين الرئيسيين أو بالهيكل الإداري.

سؤال

(أ) حدد مجموعة من أهداف الصحة والسلامة التي يمكن أن تدرج في قسم «بيان النوايا» من سياسة الصحة والسلامة.

(4)

(ب) صف الغرض من:

- | | | |
|-----|--|-----|
| I. | قسم «التنظيم» من سياسة الصحة والسلامة ؛ | (2) |
| II. | قسم «الترتيبات» من سياسة الصحة والسلامة. | (2) |

الإجابة عن السؤال

فكر الآن في الخطوات التي سوف تتبعها للإجابة عن السؤال:

1. الخطوة الأولى هي قراءة السؤال بعناية. لاحظ أن الجزء (أ) من السؤال يطلب منك تحديد أهداف الصحة والسلامة المحتملة التي يمكن تضمينها في بيان النوايا، و كما رأينا سابقا، لتحديد شيء ما، تحتاج إلى اختيار وتسمية القضايا الرئيسية. نحن لم نعالج حتى الآن وصفا - للسؤال «صف» تحتاج إلى توفير وصفٍ متعمقٍ، صورة لفظية لماهية الشيء، وما يبدو عليه، وكيف يعمل، وما إلى ذلك، وهذا يتطلب قدرا كبيرا من التفصيل، ومن لا يقوم بالوصف حين يطلب منه، فإنه لن يحقق الدرجات. ففي الجزء (ب) من هذا السؤال مطلوب وصف الغرض من قسمي التنظيم والترتيبات لهذه السياسة.

2. بعد ذلك، خذ في الاعتبار الدرجات المتاحة، ففي هذا السؤال هناك ثماني درجات، وعلى ذلك فمن المتوقع توفير نحو ثمانية أو تسعة أجزاء مختلفة من المعلومات. إن الأسئلة التي تنقسم إلى أجزاء (يتم تقسيم هذا السؤال إلى قسمين يستحق كل منهما أربع درجات) غالبا ما تكون أسهل لتحقيق الدرجات عليها، وذلك لأن العلامات التي تستعملها نيبوش، يمكن رؤيتها بسهولة كبيرة. في الجزء الأول من السؤال يطلب منك التحديد وهو ما يساوي أربع درجات، لذلك يجب توفير أربعة أهداف. الجزء الثاني هو وصف الغرض من قسمي التنظيم والترتيبات للسياسة، و كل منهما يستحق درجتين. الإجابة عن كل الأسئلة يجب أن تستغرق ثماني دقائق، أي درجة لكل دقيقة!

3. تسليط الضوء الآن على الكلمات الرئيسية، و في هذه الحالة قد تبدو كالاتي:

(أ) حدد مجموعة من أهداف الصحة والسلامة التي يمكن أن تدرج في قسم «بيان النوايا» من سياسة الصحة والسلامة. (4)

(ب) صف الغرض من:

- | | | |
|-----|--|-----|
| I. | قسم «التنظيم» من سياسة الصحة والسلامة. | (2) |
| II. | قسم «الترتيبات» من سياسة الصحة والسلامة. | (2) |

4. اقرأ السؤال مرة أخرى للتأكد من فهمك له، و ولحصولك على فهم واضح لسياسة الصحة والسلامة وأهداف السلامة. (أعد قراءة ملاحظاتك، إذا كنت في حاجة إلى ذلك).

5. المرحلة التالية هي وضع خطة - هناك طرق مختلفة للقيام بذلك. ذكر نفسك، أولا وقبل كل شيء، بالحاجة إلى أن يكون التفكير حول 'أهداف الصحة والسلامة التي يمكن إدراجها في بيان النوايا «للجزء الأول» الغرض من قسمي التنظيم والترتيبات «للجزء الثاني».

وستتخذ خطة الإجابة شكل قائمة من النقاط التي تحتاج إلى تطوير في الإجابة الكاملة.

ويجب أن تستند الإجابة إلى الكلمات الرئيسية التي سلطت الضوء عليها. لذلك، في هذه الحالة نحن بحاجة إلى تحديد الأهداف التي قد يتم تضمينها في بيان النوايا، ثم تصف الغرض من قسمي التنظيم والترتيبات للسياسة.

الآن جرب هذا السؤال، ثم ضع خطة الإجابة، ومن ثم استعملها كأساس لكتابة الجواب كما تفعل في الامتحان.

تلميحات أساسية: على الرغم من أننا نعرف بأن الجزء (أ) يستحق أربع درجات، فإنه عند إعطائك بضع أهداف إضافية، فإن ذلك يزيد من فرصك لكسب جميع الدرجات الأربع (على الرغم من أنك لن تحصل على أكثر من أربع درجات!). لكل فرع في الجزء (ب)، سوف تحصل على درجتين للوصف - إنها تحتاج بالتالي إلى أن تكون مفصلة بما يكفي لإظهار فهمك، على سبيل المثال، للغرض من قسم الترتيبات، ولكنك لا تحتاج إلى كتابة مقال! فبعض الجمل ستكون كافية.

الأهداف (و الغايات)	الترتيبات (الغرض)	المؤسسة (الغرض)
<ul style="list-style-type: none"> • تلبية المتطلبات القانونية. • مكان عمل آمن / معدات / نظم. • توفير التدريب والمعلومات. • تقييم المخاطر. • الموارد الكافية. • الاتصال والتشاور مع القوى العاملة. • خفض الحوادث واعتلال الصحة. • إجراء الرصد النشط. 	<ul style="list-style-type: none"> • مسؤوليات لتنفيذ السياسة. • تحديد الواجبات التنفيذية للصحة والسلامة. • يحدد التسلسل القيادي. • تحديد الأدوار والمسؤوليات. • يغطي جميع مستويات المؤسسة، من المدير إلى أرضية الطابق. • تشمل الأدوار المتخصصة، على سبيل المثال المسعفونومستشاري السلامة. 	<ul style="list-style-type: none"> • الترتيبات لتنفيذ السياسة. • الترتيبات المعمول بها لإدارة الصحة والسلامة. • ترتيبات محددة لمخاطر رئيسة

عند الانتهاء، قارن خطتك وجوابك الكامل مع الإجابة الآتية.



إجابة محتملة

(أ) يجوز لصاحب العمل تحديد مجموعة من الأهداف في إعلان النوايا. يمكن أن تشمل هذه الأهداف امتثال المؤسسة بالقانون، وتوفير بيئة عمل آمنة مع معدات وإجراءات آمنة. ويمكن أن تشمل الأهداف أيضا تطوير عمليات تقييم المخاطر للأنشطة التجارية، وتوفير المعلومات والتدريب للموظفين نتيجة لعمليات تقييم المخاطر. ومن الشائع أيضا أن تشمل أهدافا لخفض معدل الحوادث في المنظمة، والتي قد تهدف أيضا لتنفيذ المراقبة القبليّة لتقليل مخاطر أماكن العمل.

(ب) (i) لغرض من قسم تنظيم السياسة هو تحديد الأدوار والمسؤوليات في مجال الصحة والسلامة على جميع المستويات داخل الشركة، من المدير نزولاً إلى الموظفين والعمال. وقسم التنظيم يشمل أيضا أدوار السلامة المتخصصة، إطفائيي الحريق، والمسعفين، ومستشاري السلامة. كما يحدد قسم التنظيم من يحدد الأهداف في سياسة الصحة والسلامة.

(ii) الغرض من قسم ترتيبات السياسة هو التوصل إلى كيفية تحقيق سياسة السلامة. يتم ذلك من خلال إنتاج الإجراءات التي تفصل كيفية تحديد المخاطر في المؤسسة، من خلال تقييم المخاطر، والتحكم - على سبيل المثال - في: الحريق، والإسعافات الأولية، والتجاوب مع التسرب، إلخ.

أسباب تحقيق درجاتٍ ضعيفةٍ في الامتحان

- الإجابات الضعيفة على الجزء (ب) (ii)؛ لأن العديد من المرشحين كانوا أقل ثقة بشأن الغرض من قسم الترتيبات.
- فقد العديد من المرشحين درجات لعدم توفير الأوصاف المطلوبة في الجزء (ب).

أنظمة إدارة الصحة والسلامة: 2- تنظيم

مخرجات التعلم

عند الانتهاء من هذا العنصر، يجب أن تكون قادرًا على إثبات فهم المحتوى من خلال تطبيق المعرفة في المواقف المألوفة وغير المألوفة، و على وجه الخصوص يجب أن تكون قادرًا على:

- 1 تحديد أدوار الصحة والسلامة ومسؤوليات أصحاب الأعمال والمديرين والمشرفين والعمال والأطراف الأخرى ذات الصلة.
- 2 شرح مفهوم ثقافة الصحة والسلامة وأهميتها في إدارة الصحة والسلامة في المؤسسة.
- 3 تحديد العوامل التي تؤثر على سلوك الإنسان في العمل بطريقة يمكن أن تؤثر على الصحة والسلامة.
- 4 شرح كيف يمكن تحسين سلوك الصحة والسلامة في العمل.
- 5 تحديد الحاجة إلى إجراءات الطوارئ والترتيبات للاتصال بخدمات الطوارئ.
- 6 تحديد الاحتياجات اللازمة لتوفير إسعافات أولية فعالة في مكان العمل.



العنصر 3: أنظمة إدارة الصحة والسلامة : 2- تنظيم

3-3	أدوار ومسؤوليات الصحة والسلامة التنظيمية
3-3	صاحب العمل
3-4	المديرون والإدارة العليا
3-4	الإدارة الوسطى والمشرفون
3-4	اختصاصيي السلامة
3-4	العمال
3-4	المتحكمون في مقر العمل
3-5	العاملون لحسابهم الخاص
3-5	الموردون، والمصنعون، والمصممون
3-5	المقاولون
3-7	شاغلو المباني المشتركة
3-7	أسئلة مراجعة
3-8	مفهوم ثقافة الصحة والسلامة وأهميتها
3-8	ثقافة الصحة والسلامة
3-9	العلاقة بين ثقافة السلامة والأداء
3-9	المؤشرات المستخدمة لتقييم ثقافة السلامة
3-11	تأثير الأقران
3-11	أسئلة مراجعة
3-14	العوامل المؤثرة في السلوك المتعلق بالسلامة
3-14	العوامل الفردية، والعوامل الوظيفية، والعوامل التنظيمية
3-14	الموقف، والكفاءة، والتحفيز
3-15	إدراك المخاطر
3-16	أسئلة مراجعة
3-17	تحسين سلوك الصحة والسلامة
3-17	التزام الإدارة والقيادة
3-18	التواصل الفعال
3-20	التدريب
3-21	أسئلة مراجعة
3-22	إجراءات الطوارئ
3-22	أهمية تطوير إجراءات الطوارئ
3-23	ترتيبات الاتصال بخدمات الطوارئ
3-23	أسئلة مراجعة
3-24	الإسعافات الأولية
3-24	متطلبات الإسعافات الأولية
3-24	دور المسعفين الأوليين والأشخاص المعيّنين ، وتدريبهم ، وعددهم
3-25	متطلبات الصناديق والمرافق الخاصة بالإسعافات الأولية
3-25	تغطية الإسعافات الأولية
3-25	أسئلة مراجعة
3-26	ملخص
3-27	مهارات الامتحان

المعلومات الرئيسية

- المسؤولية المطلقة عن ضمان سلامة مكان العمل وخلوه من المخاطر الصحية تقع على عاتق صاحب العمل.
- يجب على مهام الإدارة العليا والمديرين ضمان استيفاء منظماتهم لهذه الواجبات، وعلى وجه الخصوص، فهم مسؤولون عن وضع السياسة وتخصيص الموارد اللازمة التي تمكن تطبيق السياسة بشكل فعال، وهذا يشمل توفير الخدمات الصحية المختصة ومستشاري السلامة، كما يجب عليهم إبداء التزام وقيادة واضحين، والتي عادة ما تتضمن تعيين أحد كبار المديرين مسؤولاً عن الصحة والسلامة.
- يجب على الإدارة الوسطى والمشرفين التأكد من سلامة الإدارات والأقسام التي تقع تحت مسؤوليتهم في المنظمة وخلوها من المخاطر الصحية، وأنهم ينفذون سياسة المنظمة من الناحية التشغيلية.
- اختصاصيو السلامة مسؤولون عن تقديم المشورة والتوجيه الصحيح للمنظمة والعاملين فيها.
- من واجبات العمال العناية المعقولة بصحتهم وسلامتهم، وصحة الآخرين وسلامتهم.
- على المتحكمين في مقر العمل مسؤولية التأكد من أن المباني آمنة للاستعمال كمكان للعمل، وأن الطريق من وإلى مكان العمل آمن.
- يجب على العاملين لحسابهم الخاص العناية المعقولة بصحتهم وسلامتهم، وصحة الآخرين وسلامتهم.
- يجب على الموردين والمصنعين والمصممين ضمان سلامة المعامل، والمعدات والمواد الموردة للاستخدام في العمل، وأنه تم اختبارها، وزودت بتعليمات عن السلامة (عند الحاجة).
- المقاولون مسؤولون عن سلامتهم وسلامة الآخرين الذين قد تؤثر عليهم أعمالهم، كما أن العملاء أيضا مسؤولون عن التأكد من كون المقاولين الذين يستخدمونهم، أكفاء، ويتم الإشراف عليهم.
- عندما يشترك اثنان أو أكثر من أصحاب الأعمال في مكان عمل واحد، فإنه يجب عليهم التعاون وتنسيق أنشطتهم لضمان معايير جيدة للصحة والسلامة.

صاحب العمل

- تقع مسؤولية ضمان سلامة مكان العمل وخلوه من المخاطر الصحية على عاتق صاحب العمل. كما لاحظنا سابقا، فإن اتفاقية منظمة العمل الدولية رقم C155 والتوصية رقم R164 جعلتا واجب صاحب العمل واضحا. وعادة ما تنعكس هذه المعايير الدولية على القانون المحلي. بالنظر مرة أخرى في العنصر 1 سنذكر واجبات صاحب العمل. من المهم أن نضع في الحسبان أن صاحب العمل لديه واجبات تجاه:
- موظفيه، لضمان صحتهم وسلامتهم.
- العمال الآخرين الذين قد يعملوا داخل مقر عمله ولكنهم ليسوا موظفيه مباشرة، على سبيل المثال: العمال المؤقتين، وعمال وكالة التأجير، والمقاولون.
- العمال الذين لا يعملون لديه، ولا يعملون في مكان عمله، ولكن يقومون بأعمال نيابة عنه، على سبيل المثال: مقاولو تركيب قطعة من الآلات نيابة عن صاحب العمل في مقر العميل.
- الأشخاص الذين قد يكونون في مكان عمله ولا يقومون بأعمال نيابة عنه، مثل الزوار.
- الناس الذين قد يكونون خارج مقر عمله، ولكنهم قد يتأثرون بأنشطة عمله، مثل المارة من العامة.
- إذا فصاحب العمل لديه بعض المسؤولية عن صحة وسلامة جميع الذين قد يتأثرون بما يقوم به، سواء كانوا موظفيه أم لا.

تعريف المصطلحات

صاحب العمل

صاحب العمل في هذا السياق هو عادة منظمة، ويشار إليه أحيانا بصفته «شخصية اعتبارية».

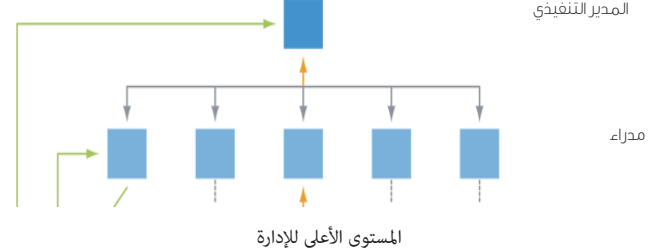
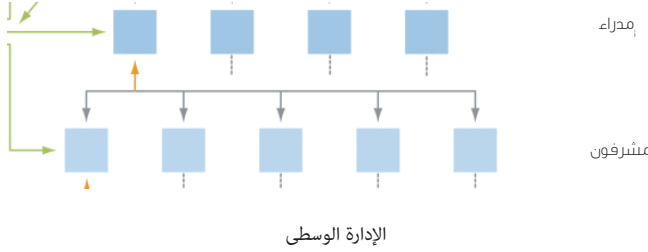
أدوار ومسؤوليات الصحة والسلامة التنظيمية

المديرون والإدارة العليا

يحدد المدراء و الإدارة العليا اتجاه المؤسسة، و يضعون أولوياتها. فهم يقررون ما تفعله، وكيفية القيام به، و في الواقع انهم يسيطرون على المؤسسة التجارية. فهم، بالتالي، المسؤولون عن التأكد من استيفاء جميع المتطلبات القانونية الخاصة بصاحب العمل.

الإدارة الوسطى والمشرفون

يشارك المديرون والمشرفون في إدارة العمليات اليومية للمنظمة، فهم بالتالي مسؤولون عن معايير الصحة والسلامة في العمليات التابعة لهم. والمجالات التشغيلية الواقعة تحت مسؤوليتهم عادة تكون محددة في قسم تنظيم السياسة، وتكون موضحة في الرسم البياني للمنظمة.



- سوف يكون من مسؤولية المديرين المباشرين المحافظة على صحة وسلامة:
- الموظفين الذين يعملون لهم مباشرة (يرجعون لهم مباشرة).
- الموظفين الأقل منهم في الهيكل التنظيمي (أقل ممن يرجعون لهم مباشرة).
- مواقع العمل والأنشطة الخاضعة لإدارتهم.

اختصاصي السلامة

يجب أن يكون للمنظمات قدرة الحصول على النصائح والمشورة بخصوص الصحة والسلامة من مختصين أكفاء. هؤلاء المتخصصون في السلامة أو "الممارسين للسلامة" قد يعملون كمديرين داخل المنظمة أو قد يتم توظيفهم كمتعاقدين، فهم مسؤولون عن تقديم المشورة الصحيحة للمنظمة، بحيث يمكن لها أن تفي بالتزاماتها القانونية وأن تحقق أهداف سياستها، وسوف تتطلب موارد كافية لدعم دورها.

- تشمل المسؤوليات القياسية لاختصاصي السلامة ما يلي:
- تقديم المشورة والتوجيه بشأن معايير الصحة والسلامة.
- دعم الثقافة الإيجابية للصحة والسلامة.
- تقديم النصح والمشورة للإدارة لمنع الحوادث.
- وضع السياسات وتنفيذها.
- الإشراف على تطوير آليات تقييم مخاطر كافية.
- تحديد الاحتياجات التدريبية.
- مراقبة أداء الصحة والسلامة.
- الإشراف على إعداد التقارير والتحقيقات في الحوادث.

العمال

تقع على العمال مسؤولية العناية المعقولة بصحتهم وسلامتهم، وكذلك صحة وسلامة الأشخاص الآخرين الذين قد يتأثرون بما يقوم به العمال من أعمال أو بما لم يفعلوه سهوا منهم. كما أن العمال أيضا مسؤولون عن التعاون مع صاحب العمل (لما يتعلق بالصحة والسلامة). وهذه الواجبات تنطبق في أثناء وجود العامل في مكان العمل.

ولكن نادرا ما يشارك التنفيذيون وكبار المديرين في الإدارة التشغيلية اليومية للمنظمة. فدورهم لا ينطوي عادة على «العمل»، وإنما «وضع استراتيجية» وتخصيص الموارد، وبالتالي فإن مسؤولية التنفيذيين وكبار المديرين هي التأكد من:

- وجود سياسة مناسبة للصحة والسلامة.
- تخصيص الموارد الكافية لإنشاء نظام إدارة صحة وسلامة وتنفيذه والحفاظ عليه . وهذا يشمل تأمين الموارد المالية الكافية لتحقيق أهداف السياسة، وكذلك تأمين الموارد البشرية من موظفين أكفاء للمساعدة في تحقيق أهداف السياسة.
- وضع الهياكل التنظيمية مع أدوار ومسؤوليات واضحة.
- تحميل أحد كبار المديرين مسؤولية محددة تجاه الصحة والسلامة.
- تعيين واحد أو أكثر من الأشخاص الأكفاء لمساعدة المنظمة في تحقيق التزامات الصحة والسلامة.
- مراجعة أداء الصحة والسلامة للمنظمة بانتظام، لضمان تحقيق الأهداف، وكون الأهداف والتدابير في المكان صالحة.

يمكن أن يكون للمديرين وكبار المديرين تأثير هائل على منظمتهم وأولوياتها. هذا التأثير لا يأتي ببساطة من القرارات الاستراتيجية التي يتخذونها، ولكن أيضا من الطريقة التي يُنظر إليهم بها من قبل أولئك الأقل منهم في تسلسل الإدارة الهرمي. فيجب عليهم إظهار التزام وقيادة واضحين فيما يتعلق بالصحة والسلامة.

تعريف المصطلحات

في مكان العمل

المقصود بهذا وجود العامل في مكان العمل، أو خارج مكان العمل ولكن لتنفيذ واجبات صاحب العمل. وهذا عادة ما ينطبق على فترات الراحة، ورحلات السفر المرتبطة بالعمل، وفي بعض البلدان سوف ينطبق هذا أيضا على التنقل (السفر من وإلى العمل عند بداية ونهاية فترة العمل)

المتحكمون في مقر العمل

يمكن لأي شخص أو منظمة توفير مكان العمل للآخرين ليقوموا بعملهم؛ وليس بالضرورة أن يكون صاحب العمل. ومن الأمثلة الشائعة على ذلك هو مالك المبنى أو وكالة إدارة الممتلكات التي لديها مبنى تجاري وتقوم بتأجيره لمنظمات أخرى لاستعماله كمكاتب. وفي هذه الحالة لا يكون المالك أو الوكالة صاحب العمل، بدلا من ذلك يشار إليهما بـ «المتحكمون في مقر العمل».

المتحكمون في مقر العمل سيكونون مسؤولين عن بعض المسائل المتعلقة بالصحة والسلامة، والتي تقع ضمن سيطرتهم، ولكنهم غير مسؤولين عن الأمور خارج سيطرتهم. وعلى سبيل المثال، سيكونون مسؤولين عن ضمان سلامة النسيج الخارجي للمبنى، ومدخل المبنى، ومسالك الهروب من الحريق، ولكنهم ليسوا مسؤولين عن سلامة آلة تصوير المستندات التي تعود ملكيتها إلى أحد المستأجرين، ويتم استعمالها في مكتب ذلك المستأجر.

المتحكمون في مقر العمل مسؤولون عن ضمان ما يلي:

- سلامة مقر العمل لاستعماله كمكان للعمل، إلى الدرجة التي تقع ضمن سلطتهم.
- سلامة الوصول من وإلى مكان العمل، إلى الدرجة التي تقع ضمن سلطتهم.

العاملون لحسابهم الخاص

العاملون لحسابهم الخاص لديهم مسؤوليات مماثلة للعاملين في أن لديهم مسؤولية العناية المعقولة بصحتهم وسلامتهم، وكذلك صحة وسلامة الآخرين الذين قد يتأثرون بأعمالهم أو سهواتهم.

الموردون والمصنعون والمصممون

هناك أنواع عديدة من الآلات والمعدات، وكذلك أنواع من المواد (الكيميائية) التي يتم استخدامها لأغراض العمل. فالمصممون، والمصنعون، والمستوردون، والموردون لها يشكلون «سلسلة الإمداد» ولديهم مسؤوليات تتعلق بصحة وسلامة منتجاتهم.

موضوع التركيز

جميع المشتركين في سلسلة الإمداد الخاصة بالآلات والمعدات مسؤولون عن ضمان أن تكون:

- مصممة، ومبنية، وتم اختبارها بشكل كاف لتكون آمنة للغرض المقصود منها.
- جميع التعليمات المناسبة مرفقة معها.
- بالنسبة للمواد بشكل عام والمواد الكيميائية بشكل خاص، فإن المشتركين في سلسلة الإمداد مسؤولون عن ضمان ما يلي:
- أن يتم اختبارها بشكل مناسب بحيث يتم فهم خصائصها الخطرة.
- أن يتم تغليفها ووضع بطاقات التعريف عليها بشكل مناسب.
- أن جميع المعلومات المناسبة مرفقة معها (عادة في شكل ورقة بيانات سلامة المواد (MSDS)).

المقاولون

المقاولون هم المسؤولون عن صحتهم وسلامتهم، وصحة وسلامة الآخرين الذين قد يتأثرون بأنشطة أعمالهم، و عليه، يمكن تحميل المقاول المسؤولية إذا ما جلب أداة غير آمنة في مصنع العميل، وجرح أحد موظفي العميل، أو أحد الزوار نفسه.

ولكن كما اشرنا سابقاً، أن العميل (كصاحب عمل) مسؤول أيضا عن صحة وسلامة العاملين لديه والزوار، فعليه تكون المسؤولية مشتركة بين العميل والمقاول.

إذا كان من الممكن تحميل العميل مسؤولية إصابة تسبب فيها مقاول يعمل لحسابه، فإنه من الأفضل للعميل التأكد من أن المقاولين لا يعرضون العمال أو غيرهم للخطر.

التخطيط للعمل

يجب تبادل المعلومات بين العميل والمقاول، فيجب أن يخبر العميل المقاول عن المخاطر والأخطار في مكان العمل، كما يجب على المقاول اخبار العميل عن الأخطار والمخاطر الناجمة عن أعمال العقد، وبهذه الطريقة يمكن أن يخطط للعمل بحيث يكون الجميع آمناً.

يجب على المقاول تنفيذ عمليات تقييم المخاطر على العمل المطلوب، وتطوير أساليب العمل الآمنة للسيطرة على المخاطر التي تم تحديدها، كما يجب توثيق طريقة العمل الآمنة هذه، وغالباً ما يشار إليها باسم «بيان الطريقة».

تنسيق العمل

يجب على العميل والمقاول تنسيق عملها بعناية، حتى لا يحدث تعارض بينهما، فقد يكون هناك العديد من المقاولين العاملين في الموقع في وقت واحد، فلا يجب أن تتسبب أنشطة شخص واحد/منظمة واحدة في تشكيل خطر على طرف آخر في المنطقة، فعلى سبيل المثال، إذا كان أحد المقاولين يعمل على ارتفاع، فسيكون من المنطقي تجنب الآخرين الذين يعملون في الأسفل.

مراقبة العمل

يجب وضع ترتيبات من قبل العميل لضمان توافق المقاول مع ممارسات العمل الآمنة، وعليه يجب أن تشمل هذه الترتيبات على الآتي:

- وجود آلية للتوقيع عند الخروج والدخول.
 - التأكد من أن المقاول يوفر رئيس عمال محدد.
 - تنفيذ تدريب تعريفي بموقع العمل لجميع عمال المقاول.
 - التحكم بالأنشطة عالية المخاطر باستخدام نظام
- سيحتاج العميل إلى مراقبة عمل المقاول للتأكد من أنه يعمل وفق معايير السلامة المتفق عليها، ويمكن أن يتم ذلك عن طريق القيام بالمراقبة حسب بيان الطريقة التي تم تطويرها خلال مرحلة التخطيط.



مدير المشروع العميل يراقب عمل مقاول

ترجمة المصطلحات

المقاول والعميل

المقاول - شخص أو منظمة يقوم بأعمال معينة نيابة عن العميل، ولكن ليس تحت إشرافه وتحكمه المباشرين.

العميل - أي شخص أو منظمة يستخدم أحد المقاولين.

ويمكن تقسيم المراحل التي يمر بها العميل في إدارة عمل المقاولين إلى الخطوات الرئيسية التالية:

- اختيار المقاول المناسب.
- التخطيط للعمل.
- تنسيق العمل بين العميل والمقاول.
- مراقبة العمل لضمان أن المقاولين يعملون حسب معايير الصحة والسلامة المتفق عليها.

موضوع التركيز

اختيار المقاول

من الممارسات الجيدة، اختيار المقاول بعناية على أساس كفاءته في الصحة والسلامة. وللمساعدة في هذا يمكنك أن تطلب رؤية دليل على تلك الكفاءة، مثل:

- نسخة من سياسة الصحة والسلامة الخاصة بهم.
- أمثلة على تقييم المخاطر.
- سجلات المؤهلات والتدريب للموظفين.
- العضوية في منظمة مهنية أو هيئة معتمدة.
- سجلات الصيانة والاختبار للألات والمعدات.
- أسماء العملاء السابقين أو الحاليين.
- سجلات الحوادث.
- محاضر إجراءات الإنفاذ التي اتخذتها السلطات ضدهم.
- الدليل على امتلاك موارد كافية، مثل الحصول على مشورة متخصصة في السلامة.

شاغلو المباني المشتركة

عندما يشترك اثنان من اصحاب الاعمال في مكان عمل واحد، فليس من الصعب أن نتصور أن المخاطر التي يواجهها أحدهم قد تؤثر على موظفي الآخر، على سبيل المثال، إذا شغل اثنان من اصحاب الأعمال مكاتب في المبنى نفسه، فإن الحريق الذي يتسبب به أحدهما سيؤثر على سلامة موظفي الآخر. ويترتب على ذلك وجوب تعاون أصحاب الاعمال وتنسيق أنشطتهم لضمان مستوى جيد من الصحة والسلامة. هذا التعاون يتطلب التواصل الفعال بين أصحاب الأعمال، وتبادل المعلومات المتعلقة بالصحة والسلامة، ووضع السياسات والإجراءات المناسبة. ويمكن أن يتم ذلك بطرق متنوعة تتوقف على طبيعة العمل ومكان العمل.

وكمثال لما سبق، إذا كانت عشر شركات مختلفة تشغل مبنى مكاتب متعدد الطوابق، فإنه ينبغي لكل صاحب عمل تقديم معلومات عن المخاطر التي تسببها أعماله لشاغلي المبنى الآخرين. وغالبا ما يتحقق ذلك من خلال إنشاء لجنة لإدارة المبنى مع عقد اجتماعات منتظمة. ويمكن لهذه اللجنة أن تفعل عملية التشاور ووضع السياسات والإجراءات، وتنفيذها في جميع أنحاء المبنى حسب الحاجة.

وبهذه الطريقة يمكن إنشاء طريقة عامة لإدارة القضايا المشتركة مثل: إجراءات الحريق، والاستجابة لتهديد الأمن، والتعامل مع الانسكابات الطارئة، وقواعد الموقع، وضبط المقاولين والزوار، وإدارة حركة المرور، وما إلى ذلك. وقد يكون من المناسب أن يقوموا بعملية تفتيش شاملة لأجزاء الموقع كافة، وتدريبات مشتركة على إطفاء الحريق، بل وحتى إجراءات مشتركة للتخلص من النفايات. بالإضافة إلى ذلك إذا كان هناك مخاطر محددة مرتبطة بمكان عمل محدد، فإنه يمكن رفع الوعي بهذه المخاطر وطريقة التعامل معها في أماكن العمل الأخرى. فعلى سبيل المثال، قد تشترك وكالة تتعامل مع معنيين عنيفين، في مبنى واحد مع شركات أخرى ليس لها علاقة بمجال عملها، فتلك الشركات بحاجة لفهم المخاطر والاحتياطات المناسبة للمبنى ككل. وقد يحتاج أصحاب الأعمال إلى التشارك في تقييم المخاطر كلما كانت أعمالهم أكثر تقارباً وذلك لضمان أن كلا من المنظمتين على بينة من الأثر المحتمل لاستخدام المعدات والمواد، بحيث يتم التنسيق المسبق للأنشطة، فعلى سبيل المثال، قد تستخدم إحدى المنظمتين دهانات مذيبة في أثناء وجود موظفي المنظمة الأخرى في المكان.

أسئلة المراجعة

1. ما هي فئات الأفراد التي يقع على صاحب العمل مسؤوليات تجاهها؟
 2. استعرض الواجبات المشتركة للموظفين.
 3. عند استئجار مقر للعمل، هل صاحب العمل مسؤول عن المسائل المتعلقة بالصحة والسلامة المتعلقة بالدخول إلى والخروج من مكان العمل؟
 4. استعرض المسؤوليات الملقاة على عاتق المشتركين في سلسلة إمداد أماكن العمل بالمواد.
 5. استعرض مسؤوليات العميل والمقاول الذي يعمل في مكان العمل الخاص بالعميل.
- (الأجوبة المقترحة موجودة في النهاية)

المزيد...

<http://www.ilo.org/safework/lang--en/index.htm>

المعلومات الرئيسية

- ثقافة السلامة للمنظمة: هي الطريقة التي يفكر ويشعر بها كل الناس داخل المنظمة تجاه الصحة والسلامة وكيفية ترجمتها إلى سلوك. كما يمكن تعريفها على أنها: المواقف، والمعتقدات، والقيم، والسلوكيات المشتركة المتعلقة بالصحة والسلامة.
- وهناك صلة قوية بين ثقافة السلامة وأداء الصحة والسلامة. فتميل المنظمات ذات الثقافة الإيجابية القوية إلى أن تكون جيدة الأداء، في حين أن تلك المنظمات ذات الثقافة السلبية يكون أداؤها ضعيفا.
- يمكن تقييم ثقافة السلامة في منظمة ما عن طريق النظر في بعض المؤشرات مثل الحوادث، ومعدلات المرض، والغياب، وتغير الموظفين، والامتثال للأنظمة والقوانين، والشكاوى العمالية.

ثقافة الصحة والسلامة

جميع المنظمات لديها «ثقافة» غير مكتوبة، هذه الثقافة لا يمكن معرفتها بسهولة، بل هي مزيج دقيق من القواعد الرسمية وغير الرسمية، والعلاقات، والقيم والعادات، وغيرها، وهي -مجتمعة- تصف «الشعور» المميز للمنظمة. فمن جهة، هذه الثقافة مرتبطة بكيفية سير الأمور في المنظمة وطريقتها الخاصة بتنفيذ الأعمال. ومن جهة أخرى هي مرتبطة بنظرة الناس للمنظمة، مثلا، إلى أي مدى يسهل التعامل معها.

ثقافة المنظمة هي سمة من سماتها التي توجد على كل مستوياتها، من الإدارة العليا إلى الموظفين والعمال. فلا يمكن لشخص واحد أن يحدد ثقافة المنظمة؛ بل يحدده جميع الموظفين العاملين للمنظمة بشكل جماعي.

ويمكن وصف المنظمات من حيث وجود «ثقافة الصحة والسلامة» (أو ثقافة السلامة) غالبا بنفس الطريقة. ويمكن تعريف ثقافة السلامة على أنها المواقف، والمعتقدات، والقيم، والسلوكيات المشتركة المتعلقة بالصحة والسلامة. وهي نتيجة المواقف، والمعتقدات، والكفاءات، والإدراك وأنماط السلوك المشتركة في المنظمة. وهذا يحدد التزام الإدارة بالصحة والسلامة، واسلوب إدارتها.

ثقافة السلامة للمنظمة هي الطريقة التي يفكر ويشعر بها الجميع داخل المنظمة حول الصحة والسلامة، وكيفية ترجمتها إلى سلوك.

موضوع التركيز

- العوامل التي يمكن أن تؤدي إلى تدهور ثقافة الصحة والسلامة في منظمة ما، هي كالاتي:
- نقص مهارات القيادة لدى الإدارة.
 - وجود ثقافة لوم الموظفين.
 - عدم وجود التزام من الإدارة بالسلامة (عدم تطابق الأقوال مع الأفعال).
 - إعطاء الصحة والسلامة أولوية أدنى من قضايا العمل الأخرى.
 - التغيرات في المنظمة (التغيرات المتكررة أو التواصل الضعيف حول التغيرات يمكن أن يؤدي إلى عدم الثقة).
 - ارتفاع معدلات تغير الموظفين نتيجة للاستقالات والتعيينات الجديدة.
 - عدم وجود موارد، مثل أن يكون هناك عدد قليل جدا من العمال بسبب تقليص حجم العمالة.
 - عدم استشارة العمال والموظفين فيما يخص السلامة.
 - القضايا الشخصية، على سبيل المثال ضغط مجموعات، البلطجة أو التحرش.
 - ضعف نظم الإدارة وإجراءاتها.
 - التأثيرات الخارجية، على سبيل المثال المناخ الاقتصادي، ما يؤدي إلى ظروف تشغيلية صعبة.

العلاقة بين ثقافة السلامة والأداء

ثقافة السلامة لأي منظمة هي إما إيجابية أو سلبية.

الثقافة الإيجابية

في المنظمة ذات ثقافة السلامة الإيجابية، يؤمن ويشعر غالبية العمال أن الصحة والسلامة أمر مهم. حيث توجد سياسة قوية وقيادة واضحة من الأعلى؛ لأن الإدارة العليا تتبنى هذا الموقف، والذي يمر عبر المنظمة بالكامل، من الأعلى إلى الأسفل. يفكر المديرون في آثار الصحة والسلامة المترتبة على قراراتهم، والعمال يشاطرونهم الرأي نفسه، ويعملون بأمان.

الجميع يعملون بأمان لأنهم يريدون ذلك. وهذه هي الطريقة التي تجري بها الأمور في المنظمة، وهذه هي الطريقة التي يتصرف بها الجميع أيضاً. الناس في المنظمة الذين لا يتفقون مع هذا الرأي، هم أقلية، ومن المرجح أن يميلوا لطريقة المجموعة في التفكير والعمل، ذلك لأن ثقافة المنظمة عادة ما يمتصها العمال مع مرور الوقت. والعمال الذين لا يتكيفون مع طريقة تفكير المجموعة، عادة ما يتركون العمل، إما لأنهم لا يشعرون بأتمائهم، أو ربما يتم استبعادهم بسبب طريقة عملهم غير الآمنة.

في منظمة مثل هذه يمكنك أن ترى أن هناك صلة واضحة بين ثقافة السلامة وأداء الصحة والسلامة. فعندما يعمل الناس بأمان، سيكون هناك عدد أقل من الحوادث، وأمراض مهنية. كما أنه من السهل أن ترى لماذا تسعى المؤسسات لإنشاء ثقافة سلامة قوية وإيجابية؛ لأنه عندما تكون كذلك، فإن لها تأثيراً مباشراً على سلوك العامل.



شركة ذات ثقافة سلامة إيجابية - جميع الموظفين يقدرون أهمية السلامة

الثقافة السلبية

بسبب تعليمهم الضعيف عن الصحة والسلامة، وهم يرونها غير ضرورية أو غير مهمة. فلا يوجد اتجاه واضح، وقيادة واضحة لدى الإدارة العليا. فالمديرون لا يفكرون في الصحة والسلامة في عملية صنع القرار، وبذلك يسمحون لأولويات أخرى أن تفرض عليهم أعمالهم. والعمال يتصرفون بطريقة غير آمنة، وغالباً لأنهم لا يعرفون أي طريقة أخرى أفضل. العمال الواعون بالسلامة يمثلون أقلية ومن المرجح أن يميلوا لطريقة المجموعة في التفكير والعمل مع مرور الوقت، وإذا لم يكن كذلك، فقد يترك العمل كذلك لأنهم لا يحبون الثقافة المؤسسية، ويشعرون بعدم الأمان في موقف العمل.

يمكنك أن ترى أنه في منظمة مثل هذه، سيكون هناك عدم اهتمام بالصحة والسلامة، وستكون المعايير منخفضة، وسيكون السلوك سيئاً، وستقع حوادث نتيجة لذلك



العمل مع ثقافة سلامة سلبية، يؤدي إلى سلوكيات غير آمنة

المؤشرات المستعملة لتقييم ثقافة السلامة

من المنطقي القيام بمحاولة لتقييم ثقافة السلامة لمنظمة ما، لمعرفة ما إذا كانت قوية وإيجابية، أو إذا ما كان هناك مجال للتحسين، ولكن إجراء تقييم مباشر لثقافة سلامة المنظمة أمر صعب جداً، لأنه لا توجد ميزة واحدة أو عنصر واحد يمكن قياسه. وتعرف ثقافة السلامة جزئياً بأنها: كيف يفكر ويشعر الناس؟ وما هي مواقفهم ومعتقداتهم وأولوياتهم؟ وهذه مفاهيم غير مادية، ويكاد يكون من المستحيل قياسها. وبدلاً من محاولة تقييم ثقافة السلامة مباشرة، لعله من الأفضل تقييمها بشكل غير مباشر من خلال النظر في المخرجات الملموسة التي يمكن استعمالها كمؤشرات. ولا يوجد مؤشر واحد يمكن استعماله لتقييم ثقافة السلامة، بل بدلاً من ذلك، يجب دراسة مؤشرات عدة معاً.

الحوادث

يمكن استعمال سجلات الحوادث لمعرفة كيفية حدوث العديد من الحوادث كنسبة (مثل عدد الحوادث لكل 100.000 ساعة عمل - أنظر العنصر في وقت لاحق). ويمكن مقارنة معدل الحوادث لمؤسسة معينة مع:

- أداء مؤسسة في السنوات السابقة - وهذا يشير إلى ما إذا كان معدل الحوادث في تزايد أو تناقص. و قد يمكن اعتبار نسبة الانخفاض مؤشراً لثقافة السلامة الإيجابية.

- معدل مؤسسات أخرى تقوم بنفس العمل أو متوسط الصناعة (ينشر في كثير من الأحيان من قبل السلطات). هذه عملية المعايرة (انظر سابقاً). فيمكن اعتبار معدل الحوادث الأعلى من المتوسط الوطني مؤشراً لثقافة السلامة السلبية.
- يعتبر النظر إلى مستوى التحقيق الذي يلي وقوع حادث ما، والجهد المبذول على منع تكراره، طريقة أخرى لاستعمال الحوادث كمؤشر على ثقافة السلامة في مؤسسة ما:

- في ظل وجود ثقافة سلامة إيجابية، فإن الكثير من الوقت والجهد سيذهب في التحقيق في الحوادث، وكتابة تقارير التحقيق، و عرض إجراءات المتابعة لمنع تكرار الحوادث.
- وفي ظل وجود ثقافة سلامة سلبية، فستجرى تحقيقات سطحية في الحوادث، و ستكون التقارير ذات نوعية رديئة، وإما إجراءات المتابعة، فإنها قد لا تتخذ، أو ستكون غير فعالة.

الغياب (التغيب)

يشير المستوى العال للغياب في صفوف العمال إما إلى كونهم غير قادرين، أو إلى كونهم غير راغبين في الذهاب إلى العمل. إذا لم يكونوا قادرين، فهذا قد يشير إلى أن أنهم يعانون اعتلال في الصحة بسبب العمل، أو أنه إزداد سوءاً بسببه. وإذا كانوا غير راغبين، فذلك يشير إلى أنهم يجربون عملهم لسبب ما، و يحدث هذا عادة بسبب معنويات فقيرة للقوى العاملة، والتي بدورها يمكن في بعض الأحيان أن ترتبط بثقافة سلامة فقيرة.

تعريف المصطلحات

المعنويات

مستوى الطاقة والالتزام والحماس لدى القوى العاملة تجاه العمل الذي تقوم به.

معدلات المرض

الكثير من اعتلال الصحة، أو سوئها، قد يكون بسبب العمل. على سبيل المثال، في العديد من البلدان يتم فقدان عدد كبير من أيام العمل بسبب آلام الظهر، ونسبة كبيرة من آلام الظهر يكون ناجماً أو إزداد سوءاً بسبب العمل الذي يقوم به الأفراد. لذلك يمكن استعمال معدلات المرض بنفس الطريقة التي تستعمل فيها معدلات الحوادث، كمؤشر على ثقافة السلامة.

دوران الموظفين

غالباً ما تكون المؤسسة ذات ثقافة السلامة الإيجابية مكاناً جيداً للعمل. العمال يشعرون بالأمان، وتكون الروح المعنوية لديهم جيدة، والتدريب متاح، ويتم التشاور مع العمال حول ظروف عملهم، ونتيجة لذلك، يبقى العمال مع صاحب العمل لبعض الوقت، فوجود معدل دوران للموظفين منخفض جداً قد يشير إلى ثقافة سلامة جيدة، على الرغم من أن ارتفاع معدل دوران الموظفين قد يشير إلى عكس ذلك.

الامتثال لقواعد السلامة

في مؤسسة ذات ثقافة السلامة الإيجابية غالبية العمال يريدون العمل بأمان، ولذلك، يمثلون لقواعد وإجراءات السلامة التي وضعها المؤسسة. وعندما يتم القيام بتفتيش رسمي أو غير رسمي حول السلامة، أو تتم عملية تدقيق، يمكن رؤية مستوى عال من الامتثال. فلقد أثرت ثقافة السلامة في سلوك العمال بطريقة إيجابية.

وحيثما توجد ثقافة سلامة سلبية فإن العكس هو الصحيح الواضح. فالعمال لا يتبعون القواعد، إما لأنهم لا يعرفون ما هي عليه (ربما بسبب التدريب الضعيف)، أو لأنهم يعرفون القواعد ولكن لا يريدون الامتثال لها (ربما بسبب موقف سيئ). فالعمال مطلق الحرية لكسر القواعد، بسبب ضعف الإشراف؛ أنهم يعرفون أنهم لن يعاقبوا.

الشكاوى المتعلقة بظروف العمل

هناك صلة واضحة بين ثقافة السلامة وعدد ونوع الشكاوى التي يقدمها العمال (وممثلة سلامة العمال) إلى الإدارة. فيمكن لمؤسسة ذات ثقافة إيجابية أن تشجع الشكاوى بنشاط، ولكن بعض الشكاوى الجادة فقط ستقدم. كما يمكن لمؤسسة ذات ثقافة سلامة سلبية أن تثبط بنشاط العمال من تقديم الشكاوى، ولكن الكثير منها سيكون مشروغاً وخطيراً.

المزيد ...

<http://www.hse.gov.uk/humanfactors/resouces/case-studies/food-manufacturingplant.htm>

تأثير الأقران

عندما يتم وضع الناس معا في مجموعات فإنهم يتفاعلون، وسيكون لبعض الأفراد تأثير كبير على المجموعة؛ والبعض الآخر سيكون لهم تأثير بسيط، وبهذه الطريقة سيتكون «تسلسل هرمي» داخل المجموعة، وستصبح سلوكيات معينة هي «القاعدة»، والتي في كثير من الأحيان تنشأ من قبل الأعضاء الأكثر تأثيرا في المجموعة. وعندما يرغب شخص في أن يصبح عضوا في المجموعة، فسيكون لزاما عليه الامتثال لقواعد المجموعة. هذا الضغط على الامتثال لقواعد المجموعة يسمى «ضغط مجموعة الأقران».

ضغط مجموعة الأقران عامل مهم يجب أن يؤخذ في الحسبان عند التفكير في السلوك المتعلق بالسلامة. فإذا كانت المجموعة تعمل بالفعل بأمان، فإن ضغط مجموعة الأقران سوف يُبقي معظم الناس في تلك المجموعة على نفس الخط، ولكن إذا كانت المجموعة تعمل بطريقة غير آمنة، فإن ضغط مجموعة الأقران يميل لإجبار العمال أكثر وأكثر على التصرف بطريقة غير آمنة في محاولة للتكيف مع قواعد المجموعة. وعلى الرغم من علم العمال بأن ما يقومون به خطأ، وربما أرادوا العمل بطريقة آمنة، فإن الضغط عليهم للامتثال لمجموعتهم الاجتماعية يتغلب على المخاوف الشخصية.

طريقة التعامل مع هذه المشكلة عادة يكون بمعالجة أصحاب النفوذ المسؤولين عن إنشاء السلوك الجماعي داخل الجماعة. وإذا كان من الممكن تغيير سلوكهم، فإن سلوك الآخرين سيتغير كذلك. ويمكن أن يتم ذلك عن طريق التدريب والتعليم، والمشاركة في المشاريع المتعلقة بالسلامة، وما إلى ذلك، وتوجد طريقة (تكتيك) ناجحة جدا لعمل ذلك، وهي زيادة مسؤولياتهم. ففي نهاية المطاف، إذا كان الأعضاء المؤثرين لن يغيروا سلوكهم، فعندئذ يجب نقلهم إلى مجموعات عمل أخرى حيث يكونون أقل تأثيرا، أو قد يكونون بحاجة إلى ضبط باستعمال عملية الضبط الاعتيادية.

أسئلة المراجعة

6. عرف ثقافة الصحة والسلامة.

7. كيف يمارس أقران الفرد التأثير على سلوكه ؟

(الأجوبة المقترحة موجودة في النهاية)

المعلومات الرئيسية

- سلوك العامل له أهمية كبيرة في إدارة الصحة والسلامة. فيمكن لأحد العمال أن يتصرف بطريقة مثالية، ولكن عاملاً آخر قد لا يفعل ذلك، هذا السلوك غير الآمن قد يهدد العمال أنفسهم والآخرين.
- هناك ثلاثة عوامل مهمة تؤثر على سلوك العمال:
 - الفرد: صفات الأفراد الشخصية.
 - الوظيفة - المهمة التي يقومون بها.
 - المنظمة - خصائص المنظمة التي يعملون لها.
- الخصائص الرئيسية لشخصية العامل الفرد التي تؤثر في سلوكهم المتعلق بالسلامة تشمل ما يأتي:
 - الموقف - كيف يفكرون في مسألة معينة تتعلق بالسلامة.
 - الكفاءة - وهي مزيج من المعرفة، والقدرة، والتدريب والخبرة.
 - الدافع - الحوافز في العمل.
- قد ينظر الأفراد من العمال إلى الأخطار والمخاطر الموجودة في أماكن عملهم بطرق مختلفة، وقد يؤثر هذا يؤثر في سلوكهم.

الإجابة عن هذه الأسئلة الثلاثة (والصلة بينها) هي «العوامل البشرية». هذه العبارة تشير إلى مجموعة من القضايا التي تؤثر على سلوك الشخص المتعلق بالسلامة عندما يكون في العمل. ويمكن تجميع هذه القضايا تحت ثلاثة عناوين رئيسية، هي:

- العوامل التنظيمية: خصائص المنظمة التي يعملون لها.
- العوامل الوظيفية: خصائص الوظيفة أو المهمة التي يؤديونها.
- العوامل الفردية: خصائص الفرد.



العوامل التي تؤثر على السلوك

ومن المسائل ذات الأهمية الكبيرة لإدارة الصحة والسلامة، هي الطريقة التي يتصرف بها الأفراد من العمال، حيث تشير التقديرات إلى أن أكثر من نصف حوادث العمل سببها تصرفات غير الآمنة: سلوك السلامة السيئ للعامل. ولا يكفي لإغلاق هذا إرجاعه إلى الإهمال، فهذا ببساطة يلوم العامل، ولكنه غير فعال في تحديد الأسباب الكامنة وراء ذلك، أو الإجراءات التصحيحية. وبدلاً من ذلك، يجب علينا أن ننظر في كيفية تأثير «العوامل البشرية» في ممارسات العمل؛ علينا أن نفهم لماذا يتصرف الناس بالطريقة التي يتصرفون بها في العمل. إذا كنا نستطيع فهم ذلك، فسيكون من الممكن أن:

- نصحح السلوك السيئ عند معرفته عن طريق إزالة سببه.
- نتوقع السلوك السيئ قبل حدوثه، ونغير الأوضاع للحد من احتمالات حدوثه.

العوامل التنظيمية، والعوامل الوظيفية، والعوامل الفردية

لماذا يتصرف أحد العمال بأمان في العمل، في حين لا يفعل الآخر ذلك، على الرغم من كون ظروف العمل لكلا العاملين هي نفسها؟ لماذا قد يتصرف العامل بأمان في أداء إحدى الوظائف، ثم تبدأ الممارسات غير الآمنة في الزحف على سلوكهم عندما يتحولون إلى وظيفة أخرى؟ لماذا يتصرف العامل بشكل سيئ عند العمل لإحدى المنظمات، وعندما يترك ويبدأ العمل لمنظمة أخرى يتصرف بطريقة مختلفة تماماً؟

العوامل التنظيمية

هذه هي خصائص المؤسسة التي تؤثر في سلوك العمال:

- **ثقافة السلامة في المؤسسة** - الطريقة التي يتم بها استيعاب هذه الثقافة تدريجياً من قبل الفرد (كما سبق ذكره).
- **السياسات والإجراءات** - وجود ونوعية هذه السياسات، والطريقة التي قد تشجع أو تثبط السلوك الجيد المتعلق بالسلامة، على سبيل المثال، في مؤسسة يضطر فيها الموظفون إلى قضاء الكثير من الوقت في القيادة، فإنه من الواضح جداً، و من حسن التقدير أن يكون استعمال الهواتف النقالة في السيارة، و من خلال السياسات، أمر ضروري.
- **الالتزام والقيادة من الإدارة** - إذا ما كان هذا يعرض بوضوح خارج مجلس الإدارة (حيث أن السلوك في مجلس الإدارة لا يراه معظم العمال في المؤسسة).
- **مستويات الإشراف** - وجود أو عدم وجود، و كفاءة الإشراف (في سياق الصحة والسلامة) والطريقة التي يتم التعامل بها مع السلوك السيئ المتعلق بالسلامة، وعلى سبيل المثال، في مؤسسة تتولى أعمال الصيانة الهندسية، وجود مشرفين إكفاء للإشراف على هذا العمل أمر بالغ الأهمية، باعتبارها كفاية لمنع كل من سلوك كسر القواعد، و الخطأ البشري.
- **ضغط مجموعة الأقران** - المدى الذي يسمح بدفع السلوكيات غير الآمنة (كما تم مناقشته).
- **التشاور وإشراك العمال** - المدى الذي يشارك فيه العمال في إدارة قضايا الصحة والسلامة وعملية صنع القرار.
- **الاتصالات** - مدى فعالية المؤسسة في استعمال وسائل الاتصال المختلفة لنقل رسائل الصحة والسلامة، والمعلومات للقوى العاملة ومدى تحقق المؤسسة من استيعاب تلك الرسائل.
- **الموارد** - توافر أية معدات لازمة (آلة حراسة، ومعدات الوقاية الشخصية، وما إلى ذلك) وتخصيص الوقت لتوفير التدريب في مجال الصحة والسلامة.
- **تدريب** - مدى براعة المؤسسة في تحديد احتياجات وفرص التدريب المتعلقة بالصحة والسلامة، وإلى أي مدى تلبى تلك الاحتياجات لتكوين موظفين مطلعين و أكفاء.
- **أنماط العمل مثل نظم عمل النوبات، والعمل في الليل أو ساعات طويلة** - ويمكن لهذه أن تؤثر سلباً على صحة العمال، وتسبب التعب، مما قد يؤدي إلى ضعف الأداء في المهام التي تتطلب الانتباه، وزيادة المخاطر المرتبطة بالعمل الحساس تجله السلامة.

العوامل الوظيفية

هذه هي الخصائص المختلفة لوظيفة العامل التي تؤثر على السلوك المتعلق بالسلامة، وقد تشتمل على:

- **المهمة** - خصائص العمل نفسه، وخاصة متطلبات الراحة، و على سبيل المثال، الحاجة إلى الانحناء أو الإنحدار أكثر عند تنفيذ مهمة يتطلب أن تكييف المهمة لتناسب العامل المعني. و في حالة عدم وجود تصميم مريح، سيجد العمال الطريق الأكثر راحة لأداء ذلك العمل، وهذا قد لا يكون الطريق الأسلم.
- **عبء العمل** - حجم العمل، ومعدل العمل، و المواعيد النهائية، و مجموعة متنوعة من العمل التي يتعين على الأفراد التعامل معها، ودرجة سيطرة العامل المباشرة عليها، أو كونها مفروضة من الخارج.
- **البيئة** - شروط العمل مثل المساحة، والإضاءة، ودرجة الحرارة، والضوضاء، والرطوبة، والطريقة التي يتم بها التحكم في هذه المعايير، وذلك لتقليل تأثيرها على أداء العاملين، وعلى سبيل المثال، يمكن للعمال في ورشة الصلب لديك القيام بعمل بدني في بيئة درجة حرارة عالية، حيث هناك احتمال حدوث جفاف، وضربة شمس، فيمكن للعمال إيجاد سبل للعمل ليست بالضرورة آمنة، وذلك لتقليل المجهود البدني، و قد يبدأ التدهور في أدائهم البدني والعقلي نتيجة للإجهاد الحراري.
- **المعروضات والضوابط** - تصميمها والطريقة السيئة التي صممت المعروضات والضوابط يمكن أن تسهم في احتمال الخطأ البشري، على سبيل المثال، المعروضات التي يصعب مشاهدتها، و المعروضات الحساسة التي هي خارج مجال العرض الاعتيادي للمشغل.
- **الإجراءات** - وجود، وجودة، إجراءات العمل. عدم وجود إجراءات مكتوبة أو إجراءات مكتوبة بشكل سيئ، و المنتهية الصلاحية، والمعقدة للغاية، أو غير العملية، يمكن أن تكون سبباً لعدم إلتزام العمال. فلكي تكون الإجراءات فعالة، يجب أن تكون دقيقة وموجزة، تستعمل لغة مألوفة، و يجب أن تكون قابلة للتطبيق.

العوامل الفردية

يجلب الناس إلى وظائفهم مزيج من مهاراتهم الشخصية، و معارفهم، و خبراتهم، و موقفهم، و دوافعهم، و عاداتهم، و شخصياتهم. و هذه الخصائص تؤثر على سلوك الفرد بطرق معقدة وهامة. فبعض هذه الخصائص لا يمكن أن تتغير، ولكن يمكن ذلك لبعضها الآخر. و من المهم أن إدراك اين تكمن الحاجة إلى تغيير على هذه الخصائص، و ما هي الأساليب الأفضل لعمل هذه التغييرات، فعلى سبيل المثال، إذا كان موقف العمال سيئًا تجاه حارس الآلة ، فسوف يكون من الضروري تغيير موقفهم، وهناك طرق مختلفة لمحاولة تحقيق هذا التغيير. الموقف، والكفاءة، و الدافعية، وإدراك المخاطر من العوامل الفردية التي ننظر فيها الآن بمزيد من التفصيل.

الموقف والكفاءة والدافعية

هذه الثلاثة خصائص الشخصية للفرد هي التي قد تؤثر على سلوكه المتعلق بالسلامة.

الموقف

«الموقف» هو وجهة نظر الشخص أو طريقتة للنظر إلى شيء ما، وكيف يفكر ويشعر حيال ذلك. على سبيل المثال، كل شخص لديه موقفًا تجاه العمل، وبعض الناس يفكرون في ذلك بطريقة إيجابية والبعض الآخر لديهم موقفًا سلبيًا. المواقف تتطور مع مرور الوقت، وكثير منهم في وقت مبكر جدا من الحياة، ولديهم ميل إلى أن يبقوا معنا. هذا لأنها جزء من الصورة الذاتية؛ والصورة الذهنية لدى الشخص عن نفسه، و من يكون. المواقف تتغير ولكن ببطء عادة فقط. في سياق السلوك في مكان العمل، تكون المواقف مهمة لأن موقف العامل سيزيد أو يقلل من احتمال تصرفه بأمان. إذا كان موقف العامل تجاه حارس الآلة، أنه حارس عظيم، لأنه هناك لوقف قطع ذراعهم، فمن المستبعد جدا أن يزيل ذلك العامل الحارس في أي ظرف من الظروف. ولكن إذا كان موقف العامل هو أن الحارس غير ضروري، مفروض رسميًا، و وضع هناك لوضع علامة في مربع، أو لجعل العمل أصعب، فمن المرجح أن يقوم ذلك العامل بإزالة حارس الآلة في أقرب فرصة ممكنة. من الواضح أن الموقف الأول هو أن الذي يجب تشجيعه، وأما الثاني فيحتاج إلى تغيير. و معروف أن تغيير المواقف صعب، ولكن يمكن أن يتم باستعمال طرق مختلفة، مثل:

- **التعليم والتدريب** - العاملون المثقفون في الأخطار والمخاطر المرتبطة بالآلات، و يمكن للأسباب التي تجعل من الضروري تغيير الحارس أن تغير موقفهم مع مرور الوقت.
- **التدخلات عالية التأثير** - إخضاع العمال لتدريب ذات تأثير كبير، حيث يتم عرض صورًا للإصابات الناجمة عن عدم استعمال الحارس، قد يغير موقفهم بشكل سريع جدا.
- **الإنفاذ** - العمال يجبرون على استعمال الحارس، من خلال الإشراف والانضباط، وسوف تجد أن استعماله أصبح عادة: بعد بعض الوقت تتغير المواقف لمطابقة السلوك.
- **التشاور والمشاركة في عملية صنع القرار** - استشارة العمال و إشراكهم في تصميم واختيار وتنفيذ الحارس سوف يشعروهم بمزيد من ملكية العملية، وبذلك هم أكثر قابلية لتطوير موقف إيجابي نحو استعمال الحارس.

الكفاءة

الكفاءة هي مزيج من المعرفة، والخبرة، والتدريب، والقدر، التي توصل الشخص إلى مستوى يكون فيه قادرًا على تقديم أداء على مستوى مقبول، ويكون على بينة من حدود قدراته. يجب على أصحاب الأعمال ضمان كفاءة العمال للدور الذي يقومون به. ولكي يكون العامل كفؤ، يجب أن يمتلك المزيج المناسب من الخبرة و التدريب - فمجرد امتلاك مؤهل لا يجعل بالضرورة الشخص «كفؤ» وبالمثل إن القيام بعمل ما لفترة طويلة لا يجعل الشخص كفؤ! فالشخص حديث المؤهل قد يؤدي المهام بعناية أكثر من العامل الأكثر خبرة، أو أن يكون أكثر إحاطة بالتقنية الحديثة، ولكنه قد يفتقر أيضا الخبرة التي لا تأتي إلا مع مرور الوقت.

الدافعية

من المهم في سياق الصحة والسلامة، أن نفهم دافع العامل لقيامه بعمله بطريقة آمنة أو غير آمنة، لأنه يمكن بعد ذلك تغيير الدافع. ففي كثير من الأحيان يتصرف العمال بطريقة غير آمنة ليس لأنهم ببساطة يريدون ذلك، بل لأنهم يرون مكافأة، ويعتقدون أن المخاطرة تستحق المكافأة، فيوجد دافع وراء سلوكهم غير الآمن.

على سبيل المثال، العامل الذي يمكنه كسب المزيد من المال عن طريق اتخاذ اختصار العمل بطريقة غير آمنة، يكون أكثر قابلية بكثير للقيام بذلك إذا كان يعتقد أنه يمكنه الإفلات من العقاب. وبالمثل يمكن للعامل الذي يوفر على نفسه الوقت والطاقة عن طريق اختصار العمل أن يكون أكثر قابلية للقيام بالشئ ذاته. وبالرغم من ذلك، إذا لم توجد مكافأة، أو إذا كان العامل يعتقد أن الخطر عظيم جداً، فإنه لن يختصر العمل.

فيجب التفكير بعناية في أية خطة مكافآت في مكان العمل تهدف إلى تحسين السلامة، من خلال التأكد من أنها سوف تحفز النوع الصحيح من السلوك، على سبيل المثال، بعض أماكن العمل تدفع مكافأة متعلقة بعدد الحوادث المسجلة خلال فترة من الزمن. عدد أقل من الحوادث = مكافأة أكبر. تبدو هذه فكرة جيدة لأنه ينبغي أن يعمل الناس بأمان أكبر حتى يكون لديهم عدد أقل من الحوادث، والحصول على مكافأة أكبر. ولكن، بطبيعة الحال، لا أحد يذهب للعمل ولديه نية القيام بحدث؛ الناس لا تأخذ المزيد من الانتباه. ما يحدث بدلاً من ذلك، هو التقليل من الإبلاغ عن الحوادث التي تحدث في العمل، حتى يبدو العدد أفضل. في الواقع، تكافئ خطة الحوافز التقليل من الإبلاغ عن الحوادث، ولا تكافئ سلوكاً أكثر أماناً.

تعريف المصطلحات

الدافعية

ما يدفع الشخص في اتجاه تحقيق الهدف؛ الشيء الذي يجعله يقوم بعمل ما.

إدراك المخاطر

يمكن تعريف الإدراك بأنه الطريقة التي يفسر بها الشخص المعلومات المتلقاة عبر حواسه.

بعض المخاطر في مكان العمل لا يمكن اكتشافها بواسطة الحواس البشرية (مثل غاز أول أكسيد الكربون هو غاز عديم اللون والرائحة والمذاق، ومع ذلك فهو مميت حتى في التركيزات المنخفضة نسبياً) لذلك لا يمكن إدراك المخاطر المرتبطة بهذه الأخطار.

الأشخاص الذين يعانون بعض أشكال الإعاقة الحسية، لا يستطيعون استشعار المخاطر بشكل صحيح في مكان العمل، على سبيل المثال، شخص ذو إضرار محدود قد لا يكون قادراً على رؤية مخاطر التعثر على الأرض، وبالتالي فهو عرضة لهذه المخاطر أكثر من زملائه ذوي الإضرار التام. العامل المصاب بعمى الألوان لن يقدر على التمييز بشكل صحيح بين الأحمر والأخضر، مما قد يعرضه والآخرين للخطر. وهذا هو السبب في أن بعض الوظائف تتطلب إجراء اختباراً للعين، وعمى الألوان قد يمنع التوظيف (طيار الخطوط الجوية مثلاً). كل من هذين المثالين يتعامل مع حاسة محدودة وهي البصر. أي شكل من أشكال الإعاقة الحسية، سواء كان البصر، السمع، الشم، اللمس، أو حتى التذوق، قد يعني أن الشخص غير قادر على إدراك العالم من حوله بشكل صحيح. قد يكون لهذا آثار على الصحة والسلامة. وقد تتسبب الضوابط في مكان العمل بإعاقات حسية، مما يؤثر على المدخلات الحسية، على سبيل المثال، معدات الحماية الشخصية (PPE) مثل حماية السمع التي تقلل من حدة السمع، والقفازات التي تقلل حاسة اللمس، وما إلى ذلك، والوضاء الصاخبة في مكان العمل تقلل من قدرة الشخص على السمع الصحيح.

ومع ذلك، الإدراك يتجاوز قضية «الإعاقة الحسية» البسيطة هذه، ليشمل أيضاً الطريقة التي يفسر بها مخ الشخص المعلومات التي ترسلها له الحواس. فما زال أي شخص تعمل حواسه بشكل كامل عرضة لعمل أخطاء في طريقة تفسير المعلومات الحسية.

موضوع التركيز

طرق تحسين إدراك العامل للمخاطر

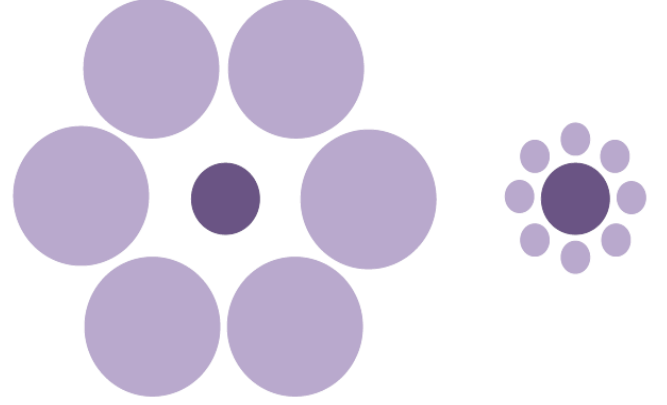
استعمال الاستقصاءات أو مجموعات المناقشة لمعرفة سبب عدم تقدير العمال لوجود خطر معين، ومن ثم تعيين التعامل مع القضايا بوسائل مثل:

• تنفيذ حملات التوعية بالسلامة باستعمال الملصقات وأدوات المحادثات، الخ.

• تطوير برامج تدريبية لزيادة الوعي بالمخاطر ذات الصلة وعواقبها.
• تسليط الضوء على المخاطر، على سبيل المثال استعمال علامات السلامة لإبلاغ الموظفين عن المطلوب لحماية السمع، أو للتحذير من خطر مثل وجود رافعة شوكية أو أرضيات رطبة. ويمكن أيضا استعمال طلاء و شريط لتسليط الضوء على مخاطر مثل الأشياء المنخفضة، أو التغيرات في المستوى (على سبيل المثال حافة الخطوات).

• التأكد من أن هناك إضاءة كافية.
• إزالة الانحرافات مثل الضوضاء (والذي يمكن أن يؤدي إلى عدم سمع العامل للتحذير) أو الحرارة الشديدة (والتي يمكن أن تسبب التعب).

خداع بصري يعمل باستعمال هذا المبدأ.



تفسير المعلومات: الوهم البصري

أية نقطة في المركز أكبر؟ فهي، في الواقع، نفس الحجم. عينيك تعمل، ولكن الدماغ يفسر بشكل غير صحيح. يجوز للعامل المتعب الذي يقود الشاحنة ان لا يتعرف على حفرة في الطريق بسرعة كافية ليتجنبها، على الرغم من أن عيونهم تعمل بشكل جيد تماما، فلم تخذلهم عيونهم، وإنما هي الطريقة التي فسر بها الدماغ المعلومات التي تم إرسالها من قبل عيونهم. العوامل الأخرى التي يمكن أن تشوه مفهوم الشخص للمخاطر والأخطار هي:

- المرض
- الإجهاد
- التعب
- المخدرات والكحول
- الخبرات السابقة
- التدريب والتعليم.

أسئلة المراجعة

8. ما هو تشويه الإدراك وكيف يمكن أن ينشأ؟
(الأجوبة المقترحة موجودة في النهاية)

المزيد ...

<http://www.hse.gov.uk/humanfactors/index.htm>

الحد من الأخطاء والتأثير على السلوك (HSG48) متاحة من موقع HSE.

المعلومات الرئيسية

- لا يمكن تحسين ثقافة السلامة في مؤسسة إلا إذا تم إجراء التزام واضح من قبل الإدارة، مع قيادة ظاهرة.
- الموظفين الأكفاء لديهم التدريب المناسب والمعرفة والخبرات والمهارات الأخرى اللازمة لأداء وظائفهم بشكل آمن.
- يمكن التواصل حول معلومات السلامة شفها أو كتابة أو تصويرا، وهناك نقاط قوة وضعف لكل طريقة.
- لوحات الإعلانات والملصقات وأدوات المحادثات، والمذكرات والكتيبات، والجميع لابد أن يلعب دورا في توفير معلومات السلامة للموظفين.
- التدريب هو أداة حيوية في تحسين السلوك المتعلق بالسلامة، وهناك مناسبات عديدة ينبغي توفير التدريب فيها.

التزام الإدارة والقيادة

التزام الإدارة يبدأ في أعلى مستوى في المنظمة. فيجب على الإدارة العليا توفير القيادة اللازمة للإهام وتحفيز المدراء على جميع المستويات، لتحقيق أهداف الصحة والسلامة بصرامة. ويتم ذلك عن طريق وضع سياسة سلامة للمنظمة، ذات أولويات واضحة وأهداف يراد تحقيقها.

ومن الأهمية بمكان أيضا أن تتابع كل من الإدارة الوسطى والدنيا، من خلال التزام الإدارة العليا، الأولويات والأهداف التي حددها لموظفيهم. وبهذه الطريقة يتم نشر الالتزام في كل المنظمة.

القيادة المرئية عامل مهم في إظهار التزام الإدارة. فإذا لم يسبق رؤية الإدارة ييدي اهتماما نشطا بقضايا السلامة، فسيكون هناك افتراض أنها ليست مهمة. فيجب على المدراء إبداء التزامهم بالحفاظ على صحة وسلامة موظفيهم، حيث أن هذا يخلق ثقافة السلامة المحلية.

ويمكن إظهار الالتزام الواضح عن طريق:

- التصرف بأمان.
- الإنخراط في الإدارة اليومية للصحة والسلامة، على سبيل المثال، من خلال حضور اجتماعات السلامة.
- المشاركة في جولات السلامة أو عمليات المراجعة.
- تعزيز التغييرات لتحسين الصحة والسلامة.
- فرض قواعد السلامة بالشركة.

الإجراءات الانضباطية

أحيانا قد يكون من الضروري استعمال الإجراءات التأديبية لفرض قواعد الصحة والسلامة، على سبيل المثال، في حالة كون الموظف يهدد سلامته أو سلامة الآخرين. وفي ظل هذه الظروف فإن صاحب العمل سيكون مهملًا، إذا تجاهل مثل هذا السلوك، ويجب أن يعمل على ضمان عدم تكرار ذلك. أي من الحالات الآتية قد تؤدي إلى اتخاذ إجراءات تأديبية؟

- فشل المشرف في اتباع إجراءات معينة، وأعطى تعليمات إله نوبته باتخاذ اختصار من أجل توفير الوقت.
- عامل يقود رافعة شوكية بهور ويصطدم بالرفوف، مما تسبب في أضرار.
- فشل المشرف في عزل جهاز قبل العمل عليه (ضد تدريبهم) حيث أن العمل كان فقط لمدة قصيرة.
- عامل يصعد فوق حارس آلة مؤمن لإجراء فحص جودة.
- موظف مكتب يدخل مرارا وتكرارا منطقة المصنع دون معدات الوقاية الشخصية المطلوبة على الرغم من اخباره عدة مرات عن المتطلبات.
- الجواب بوضوح هو أن كل هذه الحالات يمكن أن تؤدي إلى إجراءات تأديبية، على الرغم من أن مستوى الإجراء سوف يتوقف على كل حالة على حدة. ومن الشائع التعامل مع الانتهاكات الطفيفة لإجراءات الصحة والسلامة و بشكل غير رسمي من خلال المناقشات والتدريب.

الموظفون الأكفاء

الشخص الكفو هو الشخص الذي لديه ما يكفي من التدريب والمعرفة والخبرة وغيرها من القدرات أو المهارات اللازمة ليكون قادرا على القيام بعمله بأمان ودون مخاطر على الصحة.

وتقع على عاتق صاحب العمل ضمان كفاءة العمال لتنفيذ المهام التي خصصت لهم. وكلما كان العامل أكثر كفاءة، كلما كان ذلك أفضل، وأنه سيكون قادرا على القيام بعمله بأمان. هذا له تأثير إيجابي على ثقافة السلامة. من أجل التحقق من الكفاءة، يجوز لصاحب العمل التحقق من المؤهلات، وطلب توصيات أو التحقق من عضوية الهيئات المهنية.

وينبغي أيضا أن يكون المدراء أكفاء. هذا يعني أن جميع المدراء يجب أن

يكون لديهم فهم لآثار لصحة والسلامة لقرارات التي يتخذونها بشكل يومي. وغالبا ما يتم تجاهل هذا. النقطة هنا هي أنه إذا كان المدير هو المسيطر على المستودع، فيجب أن يفهم الفرق بين قيادة الرافعة الشوكية الآمنة وغير الآمنة. فالمدرء لا يحتاجون إلى أن يكونوا قادرين على قيادة الرافعة الشوكية بأنفسهم، لكنهم يجب أن يكون لديهم معرفة كافية للكشف عن الفرق بين السلوك الجيد والسيئ عندما يرونه.

التواصل الفعال

يمكن تعريف التواصل الفعال بأنه عملية إيصال المعلومات من مرسل إلى مستلم.

وليكون التواصل فعالا، يجب إيصال المعلومة الصحيحة، وتلقيها، وفهمها. هناك ثلاثة وسائل إيصال إعلامية رئيسة لتبادل المعلومات: **اللفظية والكتابية والرسومية**.

الاتصال اللفظي

الاتصال باستعمال الكلمة المنطوقة، على سبيل المثال، الاتصال الذي يجري وجهها لوجه مثل: المحادثات والاجتماعات والمقابلات، والدورات التدريبية، وتلك التي تجري عن طريق الهاتف أو عبر نظام النداء العام. هذا هو الشكل الأسهل والأكثر استعمالا للاتصال، ولكن هناك نقاط ضعف مختلفة مرتبطة بهذا الأسلوب. إذ كان الاتصال اللفظي سيستعمل لتوصيل معلومات السلامة الحساسة للعمال، فيجب التغلب على نقاط الضعف هذه.

المزايا	القيود
<ul style="list-style-type: none"> • سجل دائم. • ويمكن الرجوع إليه. • يمكن كتابته بعناية لتجنب استعمال المصطلحات، و الاختصارات، والغموض. • يمكن توزيعها على جمهور واسع بأسعار رخيصة نسبيا. 	<ul style="list-style-type: none"> • غير مباشر. • يستغرق وقتا طويلا في الكتابة. • قد يحتوي على المصطلحات والمختصرات. • يمكن أن يكون غير شخصي. قد تكون الرسالة غامضة. • قد لا يمكن قراءة الرسالة من قبل المتلقي. • حاجز اللغة قد يكون موجودا. قد لا يتمكن المستلم من القراءة. • التغذية الراجعة الفورية غير متوفرة. • لا يمكن توجيه أسئلة. • قد يكون لدى المستلم ضعف نظر.

مزايا وقيود الاتصال الكتابي

الاتصال الرسومي

الاتصال باستخدام الصور أو الرموز أو الصور التوضيحية، على سبيل المثال، علامات السلامة مثل علامة مخرج الحريق، رموز الإنذار بالأخطار مثل جمجمة وعظمتين متقاطعتين وجدت على تسمية مادة كيميائية سامة، أو صور مثل آلة تظهر استعمال الحارس بشكل صحيح في تعليمات تشغيل الجهاز.

المزايا	القيود
<ul style="list-style-type: none"> • لافتة للنظر. • بصرية. • يمكن ان تفسر بسرعة. • لا يوجد حاجز لغة. • خالي من المصطلحات. • ينقل رسالة إلى جمهور واسع. 	<ul style="list-style-type: none"> • يمكن أن ينقل رسائل بسيطة فقط. • مكلف للشراء أو الإنتاج. • قد لا ينظر إليه. • الرموز أو الصور التوضيحية قد لا تكون معروفة لدى المستلم. • لا يوجد تغذية راجعة فورية متاحة. • لا يمكن توجيه أسئلة. • قد يكون لدى المستلم ضعف نظر.

مزايا وقيود الاتصال الرسومي

المزايا	القيود
<ul style="list-style-type: none"> • شخصي. • سريع. • مباشر. • يسمح بالتأكد من الاستيعاب. • يسمح بإعطاء تغذية راجعة. • يسمح بتبادل وجهات النظر. • وعادة ما يسمح لمعلومات إضافية بالتنقل عن طريق لهجة التعبير، صوت الوجه ولغة الجسد. 	<ul style="list-style-type: none"> • حاجز اللغة قد يكون موجودا. • المصطلحات قد لا تكون مفهومة. • قد تتدخل فيه طريقة نطق أو لهجة قوية. • قد يتداخل ضجيج في الخلفية. • قد يكون لدى المستلم سمع ضعف. • قد تكون الرسالة غامضة. • قد يفقد المتلقي المعلومات. • قد ينسى المتلقي المعلومات. • عدم توفر سجل مكتوب كدليل. • سوء نوعية الإرسال إذا كان عن طريق الهاتف أو نظام الإعلان العام PA.

مزايا وقيود الاتصال اللفظي

طرق البث

هناك طرق مختلفة لبث معلومات عن الصحة و السلامة باستعمال وسائل الإعلام الثلاثة التي نوقشت أعلاه. كل من هذه التقنيات الإذاعية ونقاط قوتها والقيود الخاصة بها، ولذلك عادة يتم استعمال مزيج من بعض أو كل هذه التقنيات لضمان إرسال الرسائل الأساسية وفهمها بشكل صحيح من قبل جميع الموظفين.

• **لوحات الإعلانات**- يجب أن تكون «لافتة للنظر» وتقع في المناطق المستعملة من قبل جميع العاملين، على سبيل المثال، المرافق أو الممرات المركزية. يجب أن تكون الإشعارات حديثة، و ذات صلة، و يتم عرضها بشكل مرتب. الإشعارات المشوشة، و القديمة، و التي لا صلة لها بالموضوع، تحجب نقل الرسائل. عرض إشعار لا يعني أنه سيتم قراءته. المحتويات النموذجية تشمل: سياسة السلامة؛ وشهادة مسؤولية التأمين لصاحب العمل؛ و إجراءات الطوارئ؛ و هوية ممثلي السلامة و المسعفون؛ و محضر اجتماع لجنة السلامة؛ و إحصائيات الحوادث، الخ.

• **ملصقات وأشرطة الفيديو** - تستعمل لتوفير معلومات السلامة، ولفت الانتباه إلى قضايا معينة ودعم ثقافة السلامة.

مزايا الملصقات	سلبات الملصقات
• تصويرية وبالتالي تجنب الحواجز اللغوية	• يمكن أن تصبح جزء من المحيط سريعاً فلا تتم ملاحظتها .
• يمكن أن تكون لافتة للنظر ومثيرة للاهتمام	• قد يتم تشويبهها.
• منخفضة التكلفة	• يمكن أن تقلل من شأن القضايا الهامة.
• يمكن أن تعزز الرسائل الرئيسية	• تعتمد على المتلقي في تفسير الرسالة الصحيحة من الصورة.

و تستعمل الأفلام أو مقاطع الفيديو أساساً في برامج التدريب، وإذا تم استعمالها بشكل جيد يمكن أن تجذب انتباه المشاهدين.

• **محادثة على رأس العمل** - محاضرة قصيرة وعملية حول السلامة، تتم بصفة روتينية في مكان العمل، غالباً ما تعطى من قبل المشرف في بداية النوبة (الوردية). يمكن أن تكون مفيدة لتوليد الوعي ومناقشة احتياجات السلامة، ولكن يمكن اعتبارها مملة أو مضيعة للوقت إذا كانت المواضيع الموضوعات ليست ذات صلة أو قدمت بصورة سيئة.

• **المذكرات ورسائل البريد الإلكتروني** - الإخطارات الكتابية تستعمل لتوفير معلومات محددة حول قضية واحدة، مثل تحديث الإجراءات، لفت الانتباه إلى هفوات في الممارسة العملية، وما إلى ذلك. وليس هناك فرصة للتعقيب أوالسؤال، لذلك استعمالها يقتصر فقط على إصدار تعليمات أو معلومات واضحة ودقيقة.

• **دليل العمال** - تستخدم لعرض سياسة الصحة والسلامة في المنظمة. ينبغي إعطاء نسخة لجميع الموظفين عند الانضمام إلى المنظمة، عادة ما يتم توزيع أية تحديثات لإبلاغ الموظفين بالتغييرات. وهي وثيقة رئيسية، تحتوي على معلومات مثل أنظمة الموقع وإجراءات الإبلاغ، وترتيبات الطوارئ، وما إلى ذلك من الممارسات الاعتيادية، ويتم إصدار مثل هذا الدليل كجزء من برنامج تأهيل العامل، والحصول على إيصال كدليل على الاستلام.

التعاون والتشاور

لا يمكن لثقافة السلامة الإيجابية أن تنشأ إلا في مؤسسة تقوم على عامل التعاون والمشاركة. فمتى شعر العمال أنه يجري فرض الصحة والسلامة عليهم، سوف يشعرون بعدم الإكتراث بها . في الواقع، قد يستأنون من فرض تعليمات من فوق والبدء بنشاط لمعارضة مبادرات السلامة والتحسينات. وهذا يخلق ثقافة سلبية. الطريقة الأكثر فعالية لتجنب هذه السلبية، وتشجيع مصلحة العمال بنشاط، هي إشراكهم في عملية صنع القرار، والذي يتحقق بأفضل طريقة من خلال التشاور مع العمال.

في كثير من البلدان هناك واجب قانوني على عاتق أصحاب العمل للتشاور مع موظفيهم على مسائل الصحة و السلامة. المادة 20 من ILO-C155 والمادة 12 من ILO-R164 تعطي معايير محددة في هذا الشأن. حتى عندما لم يكن هناك شرط قانوني، يتم التعرف عليها كممارسة جيدة لصاحب العمل أن يتشاور مع موظفيه على مسائل الصحة والسلامة.

صاحب العمل غير ملزم بالتشاور مع الموظفين على صحة كل شيء، ولكن التشاور حول قضايا معينة في الصحة والسلامة يمكن أن يشمل ما يأتي:

- إدخال تدابير تؤثر على صحة وسلامة العمال.
- تعيين المستشارين والمتخصصين في السلامة.
- خطط التدريب على الصحة والسلامة.
- إدخال تكنولوجيا جديدة في مكان العمل من شأنها أن تؤثر على الصحة والسلامة.

تعريف المصطلحات

التشاور والإعلام

التشاور - هو تبادل ثنائي الاتجاه للمعلومات والرأي بين صاحب العمل والعمال، بحيث يمكن الاتفاق على أفضل مسار للعمل. هذا يعني أن صاحب العمل يستمع لهموم العاملين لديه، و يغير خططه حسب الضرورة. و لذلك فالتشاور الحقيقي يوفر فرصة للعمال لإعطاء تغذية راجعة إلى الإدارة عن مشاعرهم وآرائهم حول مسائل الصحة والسلامة.

الإعلام - هو توفير المعلومات للعاملين في شكل يمكنهم من الفهم، ومن ثم التحقق من أنه قد تم استيعاب المعلومات. و فيه تتدفق المعلومات في اتجاه واحد، وصاحب العمل ليس بحاجة إلى إية تغذية راجعة.

موضوع التركيز

محتوى نموذجي لدورة تعريفية تدريبية عامة للمبتدئين الجدد:

- سياسة المؤسسة للصحة والسلامة.
- الحرائق وإجراءات الطوارئ الأخرى.
- مرافق وموظفي الإسعاف الأولي.
- موقع مرافق الرعاية.
- الحركة بأمان حول مكان العمل.
- الحوادث وإجراءات الإبلاغ عنها.
- ترتيبات التشاور مع العمال.
- قواعد السلامة العامة، مثل وجود المناطق الغير مسموح بالتدخين فيها.
- متطلبات معدات الوقاية الشخصية.
- مقدمة عن نظم العمل الآمنة وانظمة الرخص.
- مقدمة عن نظام تقييم الخطر.

فرص التدريب

ظروف مختلفة تتطلب توفير التدريب:

- **موظف جديد - التدريب التوجيهي** يحدث عند انضمام العمال إلى المؤسسة. وهذا يسمح للعامل بالحصول على المعرفة عن المؤسسة بطريقة آمنة ومنظمة، و يضمن أن يتم تسليم المعلومات الهامة وفهمها. و حيث أن العامل عرضة للخطر في مكان العمل منذ اليوم الأول في العمل، فمن المنطقي تقديم التدريب التوجيهي فور بدء العمل، لتغطية معلومات السلامة المهمة أولاً.
- **تغيير وظيفة -** التدريب الإضافي ضروري عند تغيير وظيفة العامل، بطريقة يكونون معرضون فيها لأخطار ومخاطر جديدة. على سبيل المثال، فإن عامل في مجال الرعاية الصحية تغير عمله من كونه يعمل في المستشفى، إلى تقديم الرعاية في منازل العملاء الخاصة، سوف يحتاج إلى المزيد من التدريب، ولكن ليس على كيفية تقديم الرعاية، حيث ان الخدمة التي يقدمها لم تتغير، وإنما على العمل وحيداً. وأنه سيكون في خطر أكبر بكثير عندما يذهب الى المجتمع للقيام بزيارات منزلية بدلا من العمل في المستشفى.
- **عملية التغيير -** عندما تتغير الطريقة التي يتم إنجاز العمل بها، قد يتعرض العمال لأخطار ومخاطر جديدة تتطلب تدريباً إضافياً، على سبيل المثال، عند انتاج منتج مختلف على إحدى الآلات الموجودة، فهذا قد يخلق مخاطر جديدة تتطلب تدريباً على إجراءات تشغيل جديدة آمنة.

أرباب العمل عادة يستعملون طريقتين للتشاور مع العمال، و هما:

- **التشاور المباشر -** صاحب العمل يتحدث مباشرة إلى كل عامل ويحل القضايا حال وقوعها. وهذه الطريقة تعمل بشكل جيد في المؤسسات الصغيرة جداً، ولكنها غير فعالة في أماكن العمل الكبيرة.
- **من خلال ممثلي العمال -** يتم تأسيس لجنة للصحة والسلامة، والتي تتألف من كبار موظفي الإدارة وممثلي العمال، وتجتمع هذه اللجنة بصفة دورية لمناقشة مسائل الصحة والسلامة، وحل القضايا. وقد يكون لممثلي العمال حقوقاً إضافية محددة بموجب القانون المحلي، مثل إجازة مدفوعة الأجر لأغراض التدريب.

التدريب

ويمكن اعتبار التدريب (في سياق الصحة والسلامة) بأنها عملية مخططة رسمياً، لاكتساب وممارسة المعرفة والمهارات في بيئة آمنة نسبياً.

أثر التدريب

التدريب أمر أساسي لإدارة الصحة والسلامة في أماكن العمل. و على عاتق أصحاب العمل مسؤولية تدريب موظفيهم لتنفيذ وظائفهم بطريقة آمنة. فالتدريب هو عنصر أساسي من الكفاءة. وفي غياب التدريب فإنه من الصعب إثبات أو تطوير الكفاءة، ونتيجة لذلك فالقانون الأساسي في العديد من البلدان يتطلب أن يقوم اصحاب العمل بتوفير التدريب المناسب للعاملين لديهم.

وسبب هذا المتطلب بسيط، فالتدريب تأثير كبير على السلوك المتعلق بالسلامة. فبدون تدريب، يحاول العمال القيام بأعمالهم على أفضل وجه، و لكنهم يقومون بذلك اما بطريقة غير رسمي بنسخ عمل الآخرين (مما في ذلك نسخ كل العادات السيئة والممارسات غير السليمة التي يرونها) أو عن طريق القيام بهذه المهمة بالطريقة التي يعتقدون أنها الأفضل. و لكن عند تدريب العمال، فإنهم سيفهمون:

- الأخطار والمخاطر الكامنة في عملهم.
- القواعد الصحيحة والاحتياطات اللازمة لتطبيقها.
- حالات الطوارئ التي يمكن التنبؤ بها والإجراءات التي يجب أن تتخذ لهذه الأحداث.
- الحدود والقيود التي تنطبق على عملهم.

• **التكنولوجيا الجديدة** - التكنولوجيات الجديدة التي اعتمدتها المنظمات خلقت الأخطار والمخاطر المختلفة التي قد تكون غير مألوفة من قبل العمال. فالانتاج الواسع لأجهزة الكمبيوتر المكتبية، وشاشات ولوحات المفاتيح مثال على إدخال التكنولوجيا الجديدة للخطر في أماكن العمل. و لهذا فالتدريب على المخاطر المرتبطة باستعمال معدات شاشة العرض (DSE) هذه، و التركيب، والاستعمال الصحيحين لمحطة العمل DSE، أصبح ممارسة نموذجية في الكثير من أماكن العمل.

• **تشريع جديد** - فغالبا ما تخلق التغييرات على القانون الذي يحكم قضية معينة للصحة و السلامة، حاجة لتدريب العاملين على الآثار المترتبة على التشريع الجديد، و ربما لأنه يجب تغيير ممارسات العمل، أو ببساطة لضمان فهم القانون ومتطلباته.

تحليل الاحتياجات التدريبية

ينبغي التخطيط للتدريب بعناية لتجنب النفقات والإرباك الذي لا داعي لهما، ولتركيز الموارد حيث تشتد الحاجة إليها. ومن أجل وضع برنامج تدريبي، يجب على المنظمة إجراء تحليل ما هو مطلوب. العوامل التي ينبغي النظر فيها:

- نوع المنظمة ومهمتها.
- الأخطار والمخاطر الخاصة بالمنظمة، على سبيل المثال، إذا تم استعمال آلات النجارة، ينبغي توفير التدريب على استعمالها بأمان.
- سجل الحوادث والذي قد يشير إلى المناطق التي تفتقر إلى الوعي و/أو وجود حاجة إلى التدريب.
- أية متطلبات قانونية إلى التدريب، على سبيل المثال، الحاجة إلى تدريب المسعفين.
- مستوى التدريب المقدم سابقا، جنبا إلى جنب مع تفاصيل عن العاملين الذين تم تدريبهم ومتى تم ذلك.

و عند توفر هذه المعلومات ، فإن تحليل الفجوة سيحدد محتوى ومستوى التدريب الإضافي المطلوب، جنبا إلى جنب مع الشكل الأنسب للتدريب، على سبيل المثال، قد تكون أدوات المحادثات أكثر فعالية من التدريب في الفصول الدراسية في بعض الظروف. وأخيرا، يجب أن تنظر المنظمة في الموارد المتاحة، وتحديد ما إذا كان سيتم تنفيذ التدريب في مباني المنظمة، أو ما إذا كان هناك حاجة لمُتعهدين من الخارج.

سجلات التدريب

من المهم الحفاظ على سجلات أي تدريب، ليس فقط لتسجيل الذين تم تدريبهم ولكن أيضا لتحديث وإظهار التقدم مقارنة بخطة التدريب. فينبغي ان توفر سجلات التدريب تفاصيل مستوى الكفاءة المحققة، وتاريخ التدريب، وأن تشير إلى وقت الحاجة إلى التدريب لتجديد المعلومات. وقد تستعمل هذه السجلات لإظهار للهيئات التنظيمية أنه تم توفير التدريب الكافي، أو للإثبات في دعوى مدنية أو التحقيق في حادث أن الموظف قد تلقى تدريباً كافياً.

تقييم فعالية التدريب

يمكن أن يتم تقييم فعالية التدريب بطرق مختلفة. مبدئياً، يمكن الطلب من المتدربين والمدرّبين تعبئة استمارات التقييم بعد التدريب، والتي تعطي مؤشرا على مدى نجاح الدورة. ومع ذلك، وعند عودة المتدربين للعمل، تتنوع مؤشرات النجاح وفقا للتدريب المقدم، ولكن يمكن أن يشمل:

- خفض معدلات الحوادث والغياب.
- زيادة الوعي في الموضوع الذي تم تغطيته، على سبيل المثال، زيادة في عدد تعليقات/ اهتمامات العمال التي ينبه إليها.
- تحسن الامتثال لأنظمة العمل الآمنة.

تعريف المصطلحات

تحليل الفجوة

هو تقنية يتم بها تشخيص الوضع الحالي ومقارنته مع الوضع المطلوب أو «الهدف».

المزيد ...

<http://www.hse.gov.uk/pubns/indg277.pdf>

أسئلة المراجعة

9. هل التغذية الراجعة أساسية للاتصال الفعال؟
 10. ما هي المزايا و السلبيات الرئيسية لكل من الاتصالات المكتوبة والشفوية ؟
 11. كيف هي الرموز البينانية (الصور) المستعملة في اتصالات السلامة؟
 12. ما هي الأولوية الأولى في التدريب التعريفي؟
 13. بخلاف التدريب التعريفي، متى ينبغي توفير التدريب؟
- (الأجوبة المقترحة موجودة في النهاية)

المعلومات الرئيسية

- ينبغي أن تقوم المؤسسة بوضع إجراءات طوارئ للتعامل مع الحوادث المتوقعة حدوثها، مثل الحريق، و التهديد بقنبلة، وتسرب المواد الكيميائية.
- و ينبغي أن تغطي هذه الإجراءات الترتيبات الداخلية للتعامل مع الحوادث المتوقعة حدوثها، والتي سوف تشمل ما يأتي:
 - الإجراءات التي يجب اتباعها.
 - توفير المعدات المناسبة.
 - ترشيح الموظفين المسؤولين.
 - توفير التدريب والمعلومات.
 - تدريبات وتمارين.
 - الاتصال وخدمات الطوارئ.

أهمية تطوير إجراءات الطوارئ

على الرغم من جميع الضوابط التي يمكن إدخالها إلى مؤسسة ما، لا يزال بالإمكان للأمر أن تسير بشكل غير صحيح. فالحوادث والوقائع العرضية تحدث، وعندها فمن الأهمية بمكان لهذه المؤسسة أن يكون لديها إجراءات للطوارئ يمكن دخولها حيز التنفيذ دون إبطاء، وإلا قد تكون الاستجابة ضعيفة، أو غير لائقة، مما يجعل الأمور أسوأ لا أفضل. بعد أن حددت الحوادث المحتملة، ينبغي للمؤسسة اتخاذ الترتيبات الداخلية، حيث يجب التعامل مع كل واحد منها حال وقوعها. فيجب أن تشمل هذه الترتيبات على ما يأتي:

• **الإجراءات التي ينبغي اتباعها:** في حالة حدوث حريق، على سبيل المثال، فالممارسة الطبيعية للعمال هي الخروج من المبنى باستعمال طرق النجاة، والتجمع في مكان معين. في حالة وجود تهديد بوجود قنبلة، فالإجراء غالباً ما يكون عكس ذلك تماماً: و هو الذهاب إلى غرفة داخل المبنى بعيداً عن النوافذ والجدران الخارجية.

• **توفير المعدات المناسبة:** إذا كان هناك تسرب لمواد كيميائية، على سبيل المثال، قد يتم استعمال حبيبات ماصة أو طفرات لاحتواء التسرب، و تستعمل معدات الوقاية الشخصية لمنع الأذى عن المشتركين في عملية الاحتواء. و في حالة وجود انبعاث غازات سامة، قد تكون هناك حاجة إلى معدات الحماية التنفسية.

• **ترشيح الموظفين المسؤولين:** في حالة الحريق فإنه من المحتمل أن تكون هناك حاجة للإطفائيين، أو للشرطة الذين يسرون عبر المبنى للتأكد من أن الجميع على علم بإخلاء الحريق؛ ويمكن أن تكون هناك حاجة أيضاً إلى فريق حريق مهمتهم التحقق من المنطقة التي يشتبه بوجود النار فيها.

موضوع التركيز

يتحتم على المؤسسة وضع إجراءات للتعامل مع الحوادث المحتملة. مثل هذه الحوادث قد تشمل ما يأتي:

- الحريق.
- تهديد بوجود قنبلة.
- انسكاب مادة كيميائية خطيرة.
- انتشار الغازات السامة.
- تفشي المرض.
- الطقس الشديدة أو الفيضانات.
- حادث متعدد الإصابات.
- اختلاف الحوادث المحتملة يعود لعدة أمور، منها نوع المؤسسة و موقعها.

• **توفير التدريب والمعلومات:** سوف يعرف العمال ما يجب عليهم القيام به فقط عندما تحدث حالات الطوارئ المختلفة هذه، إذا تم تزويدهم بالمعلومات والتدريب. أي مرشحون من الأفراد سيطلبون تدريباً إضافياً في أدوارهم في حالات الطوارئ، والتداول الآمن لأي معدات (مثلاً PPE) قد يضطرون إلى استعمالها. ويجوز لأعضاء من الجمهور طلب معلومات عن إجراءات الطوارئ التي يمكن تقديمها في شكل من الإشعارات، أو عن طرق إعلانات نظام مخاطبة العامة.

• **التدريبات والتمارين:** ينبغي التدرب على إجراءات الطوارئ لضمان معرفة الناس بالإجراءات التي يتوقع منهم أن يقوموا بها. بهذه الطريقة تصبح استجابات الناس تلقائية. على سبيل المثال، ينبغي إجراء عمليات الإخلاء في حالة نشوب حريق بشكل روتيني في جميع أماكن العمل، كما ينبغي القيام بتمارين خاصة بحادث متعدد الإصابات إذا كان محتمل الحدوث.

ترتيبات الاتصال بخدمات الطوارئ

في حين يجب اتخاذ إجراءات داخلية في حالات الطوارئ من قبل المنظمة للتعامل مع الحوادث المحتملة، فإن هذه الاستجابات عادة ما تشمل الاتصال بخدمات الطوارئ للحصول على مساعدة خارجية.

ولذلك ينبغي أن يكون هناك ترتيبات مناسبة في المكان:

• معدات الاتصالات، مثل الخط الهاتفي الأرضي والهواتف النقالة، والهواتف الفضائية أو اللاسلكي ذو التردد العالي جداً. وكلما كان المكان بعيداً، كان الاتصال أكثر صعوبة.

• تفاصيل الاتصال، على سبيل المثال أرقام خدمة الطوارئ الوطنية والمحلية. ويشمل الإخلاء الطبي الدولي أيضاً.

• ترشيح بعض الأفراد لمسؤولية إجراء المكالمات وتزويدهم بالمعلومات اللازمة. في كثير من الحالات يمكن أن توفر خدمات الطوارئ استجابة أكثر فعالية إذا ما أتيحت لهم المعلومات الهامة بسرعة.

أسئلة المراجعة

14. ما هو الهدف الرئيس من إجراءات الطوارئ؟

15. سم ثلاث حالات طوارئ نموذجية قد تتطلب تطوير إجراءات الطوارئ.

(الأجوبة المقترحة موجودة في النهاية)

المعلومات الرئيسية

- يجب على صاحب العمل تقديم الإسعافات الأولية المناسبة لموظفيه. و تشمل هذه الإسعافات الأولية المرافق والمعدات، والموظفين المدربين بشكل مناسب.
- لتحديد الإسعافات الأولية التي يجب القيام بها، يجب على صاحب العمل إجراء تقييم يتناول عوامل مختلفة مثل الأخطار والمخاطر الكامنة في العمل، وعدد العمال، وطبيعة عملهم، والموقع الجغرافي لمكان العمل ومساحته.

متطلبات الإسعافات الأولية

- من واجب صاحب العمل تقديم الإسعافات الأولية المناسبة لموظفيه. وكذلك السماح بالاستجابة الطبية الفورية الطارئة عند وقوع إصابات محتملة في أماكن العمل. هذا التوفير يتكون من ثلاثة عناصر هي:
 - المرافق - الموقع المناسب الذي قد تجرى فيه الإسعافات الأولية.
 - المعدات - تخزين لوازم الإسعافات الأولية وغيرها من المعدات اللازمة بشكل مناسب.
 - الموظفين - موظفين مدربين جيداً، من أجل تقديم الإسعافات الأولية.
- يجب على صاحب العمل إخطار الموظفين بترتيبات الإسعافات الأولية هذه، وخاصة هوية الأفراد المدربين على الإسعافات الأولية.

دور التدريب، وعدد المسعفون، والأشخاص المعينين

الدور الأساسي للمسعفين هو الإبقاء على الضحية المصاب على قيد الحياة حتى تتمكن المساعدة الطبية المهنية من تولى الأمر. ويشار إلى ذلك أحياناً بالـ Ps الثلاث:

- الحفاظ على الحياة (Preserve life)
- منع التدهور (Prevent deterioration)
- تعزيز التعافي (Promote recovery)

يقوم المسعفون أيضاً بتوفير العلاج البسيط للإصابات الطفيفة التي لا تتطلب العلاج المهني.

هناك عادةً مستويين مختلفين من التدريب على الإسعافات الأولية في مكان العمل. وتوفر الحد الأدنى يكون بتوفر شخص يتولى المسؤولية في حالة الطوارئ واستدعاء خدمات الطوارئ. وهذا «الشخص المعين» قد يكون في حاجة للتدريب على المساعدات الطارئة الأساسية، وعلى كيفية الاتصال بالخدمات ذات الصلة.

وينبغي أيضاً في معظم أماكن العمل أن يتم تدريب الموظفين على مستوى أعلى بحيث يمكن اعتبارهم «مسعفين». فإن عدد المسعفين المدربين تدريباً متقدماً يعتمد على عوامل مختلفة، والطبيعة الدقيقة لتدريبهم عادةً يحددها التشريع المحلي. و تجديد التدريب عادةً ما يكون إلزامياً للمسعفين لأن مهاراتهم تتلاشى مع مرور الوقت من خلال عدم وجود ممارسة. عند تحديد عدد المسعفين الذين يجب توفيرهم في مكان العمل، على صاحب العمل النظر في:

- عدد العاملين في الموقع.
- توزيع العاملين (على سبيل المثال هناك أكثر في منطقة واحدة أو في وقت معين من اليوم؟).
- أنماط النوبات - يجب توفير غطاء ملائم لجميع النوبات، بما في ذلك عطلة نهاية الأسبوع والعمليات الليلية.
- الحاجة إلى توفير غطاء للإسعافات الأولية أثناء الغياب، على سبيل المثال، للعطلات أو أثناء المرض.

موضوع التركيز

العوامل التي يجب وضعها في الاعتبار عند توفير خدمة الإسعافات الأولية:

- مستوى المخاطر العامة في مكان العمل.
- الأخطار الموجودة في مكان العمل.
- تاريخ الحوادث.
- الإجراءات المحددة المطلوبة، على سبيل المثال بعض المواد السامة يكون مضاد السموم لها محددة أو بروتوكولات للإسعافات الأولية.
- وجود الأشخاص المعرضين للخطر.
- عدد العاملين في مكان العمل.
- أنماط العمل وأنظمة النوبات للعمال.
- الموقع الجغرافي لمكان العمل.
- الانتشار الجغرافي لمكان العمل.

تغطية الإسعافات الأولية

الموقع الجغرافي مسألة مهمة عند تصميم خدمة الإسعافات الأولية. أماكن العمل

القريبة من خدمات الطوارئ يمكن أن توفر الحد الأدنى من خدمات الإسعافات الأولية، أما أماكن العمل في المناطق النائية، والتي من الممكن أن تستغرق خدمات الطوارئ ساعات للوصول إليها، يجب أن تكون أكثر اعتماداً على نفسها.

المزيد ...

www.hse.gov.uk/firstaid/training.htm

أسئلة المراجعة

16. ما هي العوامل التي يجب مراعاتها عند تقرير توفير الإسعافات الأولية لمكان العمل؟

(الأجوبة المقترحة موجودة في النهاية)

متطلبات صناديق و مرافق الاسعافات الأولية

وينبغي توفير المرافق المناسبة حيث يمكن إعطاء الإسعافات الأولية. و كحد أدنى، قد تتكون من غرفة يتم استعمالها لأغراض أخرى ولكن يمكن تحويلها بسرعة إلى منطقة معالجة. أما في مكان عمل أكبر فينبغي توفير غرفة مخصصة للمعالجة.

يجب أن تكون هذه الغرفة:

- تقع في منطقة يمكن الوصول إليها من قبل خدمات الطوارئ.
- نظيفة، مزودة بتدفئة، وتهوية، وإضاءة كافية.
- مزودة بمرافق غسل اليدين، وكسبي، و سلة نفايات طبية، الخ.

معدات الإسعافات الأولية

كحد أدنى، يمكن توفير صندوق إسعافات أولية واحد مجهز بالكامل لمكان عمل صغير، و منخفض المخاطر. و في أماكن العمل الكبيرة، فينبغي وضع عدد من صناديق الإسعافات الأولية في مواقع مختلفة في مكان العمل، بالإضافة إلى:

- محطات غسل العين.
- دشات استحمام لحالات الطوارئ.
- بطانيات.
- جبائر.
- معدات إنعاش.
- نقالات.
- كراسي متحركة.
- معدات أخرى كما هو مطلوب.



محطة غسل العين

ملخص

- لقد تناولنا في هذا العنصر بعض الموضوعات المتعلقة بقسم التنظيم في نظام إدارة الصحة والسلامة، وعلى وجه الخصوص، فإن هذا العنصر قد:
- تطرق إلى مختلف الأطراف داخل مكان العمل ومسؤولياتهم:
 - صاحب العمل - لضمان أن مكان العمل آمن وخالي من المخاطر الصحية.
 - الإدارة العليا - لوضع السياسات وتخصيص الموارد وإظهار القيادة.
 - الإدارة الوسطى - لجعل المعايير تطبق عمليا.
 - المتخصصون في السلامة - لتقديم المشورة والتوجيه الصحيح.
 - العمال - حفاظا على سلامتهم وسلامة الآخرين.
 - تطرق إلى الأطراف الأخرى خارج مكان العمل ومسؤولياتهم:
 - المتحكمون في المواقع - لضمان أن المواقع التي يتحكمون بها آمنة.
 - العاملون لحسابهم الخاص - الحفاظ على سلامتهم وسلامة الآخرين.
 - سلسلة الموردين - من أجل سلامة المعدات والآلات والمواد، التي يوردها لتستعمل في العمل.
 - مستخدمي المباني المشتركة - للتعاون والتنسيق.
 - أخذ في الاعتبار مسؤولية العميل في إدارة المقاولين، واستعرض الخطوات التي يجب أن يأخذها العميل عند اختيار مقاول كفؤ، وتخطيط ومراقبة عملهم.
 - عرّف ثقافة السلامة (كالمواقف المشتركة، والمعتقدات والقيم والسلوكيات المتعلقة بالصحة والسلامة) وأوجد صلة بين ثقافة السلامة وبين أداء الصحة والسلامة.
 - استعرض كيف يمكن تقييم ثقافة السلامة من خلال النظر في مؤشرات مثل: الحوادث، والأمراض المهنية، والامتثال، والشكاوى.
 - ناقش للعوامل الثلاثة التي تؤثر على سلوك العامل: الفردية، والوظيفية والمؤسسية.
 - استعرض تأثير موقف العامل، وكفاءته، والدافعية على السلوك المتعلق بالسلامة، وتناول أهمية الإدراك.
 - تطرق بشيء من التفصيل في بعض القضايا التي يجب التعامل معها من أجل تحسين ثقافة السلامة:
 - التزام واضح من الإدارة، مع قيادة واضحة، وتدابير تأديبية مناسبة.
 - موظفين أكفاء (التدريب والمعرفة والخبرات والمهارات).
 - التواصل حول معلومات السلامة في شكل: شفهي أو كتابي أو بياني، من خلال استعمال لوحات الإعلانات والملصقات، الخ.
 - التشاور.
 - التدريب في الأوقات المناسبة، على سبيل المثال التدريب التعريفي للموظفين الجدد.
 - ناقش لماذا يجب على منظمة وضع إجراءات طوارئ للتعامل مع الحوادث المحتملة، والترتيبات الداخلية التي يمكن عملها، والترتيبات للاتصال بخدمات الطوارئ.
 - استعرض الحاجة إلى قيام صاحب العمل بتوفير الإسعافات الأولية للموظفين، لتشمل مرافق ومعدات الإسعافات الأولية، والأفراد المدربين بشكل مناسب.
 - أخذ بالاعتبار العوامل التي يجب تقييمها عند تقرير توفير كاف للإسعافات الأولية.

سؤال

- (أ) أعط معنى المصطلح «إدراك».
- (ب) اوجز الطرق التي يمكن بها تحسين إدراك العمال للأخطار في مكان العمل.
- (2)
- (6)

الإجابة عن السؤال

4. أقرأ السؤال مرة أخرى للتأكد من استيعابك له، وأن لديك فهم واضح لإدراك الخطر. (أعد قراءة ملاحظتك إذا كنت تحتاج ذلك).

5. المرحلة التالية هي وضع خطة - أنت الآن على دراية بكيفية القيام بذلك. خطة الإجابة تتخذ شكل قائمة من النقاط، تحتاج إلى تطويرها إلى إجابة كاملة على أساس الكلمات الرئيسية التي حددتها.

الآن أبدأ حل السؤال. وضع خطة الإجابة، ومن ثم استعملها كأساس لكتابة الجواب كما تفعل في الامتحان.

نصائح وارشادات : عند تعريف «إدراك» قد لا يكون عليك التفكير كممارس للصحة والسلامة - ما هو التعريف الذي قد يستعمله الشخص العادي؟ (الإدراك ليس مجرد مصطلح للصحة والسلامة).

عند الانتهاء، قارن خطتك وجوابك الكامل مع تلك التي تتبع.

فكر الآن في الخطوات التي سوف تتخذها للإجابة عن السؤال:

- الخطوة الأولى هي قراءة السؤال بعناية. وقد تم الطلب منك «أعط» المعنى في الجزء (أ) تعرف نيبوش ذلك بأنه «قدم بدون تفسير».
 - الجزء (ب) هو آخر «استعرض»، إذن تفاصيل أكثر مطلوبة هنا، وربما مثال أو اثنين لتوضيح نقاطك.
 - وبعد ذلك، انظر إلى الدرجات المتاحة. كما هو الحال دائماً لهذا النوع من الأسئلة، هناك ثمانية درجات متاحة، وتقسم هنا إلى درجتين للقسمة (أ) وستة للقسمة (ب). إذا للقسمة (ب) ربما كنت تبحث عن توفير ست قطع من المعلومات، معبرا عنها كمخطط تفصيلي.
 - والآن، سلط الضوء على الكلمات الرئيسية. وفي هذه الحالة قد تبدو مثل هذا:
- (أ) أعط معنى المصطلح «إدراك». (2)
- (ب) استعرض الطرق التي يمكن بها تحسين إدراك العمال للأخطار في مكان العمل. (6)

الإدراك (معنى)	تحسين إدراك الخطر
<ul style="list-style-type: none"> • الطريقة التي يرى بها الناس العالم. • الطريقة التي يفسر بها الناس المعلومات، و التي يأخذونها عن طريق حواسهم (بما في ذلك البصر والشم والسمع، وما إلى ذلك). 	<ul style="list-style-type: none"> • جعل الناس أكثر وعياً بالمخاطر من خلال الحملات. • تدريب الناس على الوعي بالأخطار. • جعل المخاطر أكثر وضوحاً. • إزالة المشتتات مثل الضوضاء. • النظر في أن الناس قد يعانون من مشاكل حسية مثل ضعف السمع أو البصر. • معالجة القضايا التي يمكن أن تؤثر على الحواس، على سبيل المثال، حماية السمع تكتفم الصوت، وتؤثر على السمع، و يمكن لنظارات السلامة أن تؤثر على الرؤية المحيطة.

الآن جرب الإجابة على السؤال بنفسك.



إجابة محتملة لأحد المتقدمين للامتحان

(أ) يمكن تعريف الإدراك بالطريقة التي يفسر الناس بها المعلومات التي يتلقونها عن طريق حواسهم، على سبيل المثال السمع والبصر. الناس المختلفة، ينظرون إلى الأشياء بطرق مختلفة.

(ب) لتحسين إدراك الخطر، هناك عدد من الطرق التي يمكن استعمالها. أولاً تحتاج المخاطر أن تكون واضحة للعمال. ويمكن تحقيق هذا عن طريق جعلها سهلة التحديد، على سبيل المثال باستعمال علامات التحذير من الأسطح الساخنة، وطلاء مخاطر السقوط باللون الأصفر. ويمكن جعل الأخطار أكثر وضوحاً للعمال من خلال استعمال التدريب ودورات زيادة الوعي، وعلى سبيل المثال اتقديم فكرة أن الضوضاء يمكن أن تكون ضارة بالسمع. كما أن المخاطر قد لا تلاحظ، لكون الحواس مزدحمة بمعلومات أخرى، على سبيل المثال مكان العمل صاخب قد يمنع عامل من الاستماع إلى شاحنة تقترب، لذلك يمكن تخفيض مستويات الضوضاء الخلفية لمعالجة هذا الأمر. وأخيراً قد تكون هناك قضايا تؤثر على الطريقة التي يتم بها استيعاب المعلومات من قبل مختلف الناس - الذين يعانون من ضعف السمع أو البصر، قد تتطلب القيام بخطوات إضافية لتسليط الضوء على المخاطر، على سبيل المثال عن طريق جعل الأرضيات ملموسة بالقرب من نقاط العبور، أو الاستدعاء الهزاز للتنبيه بإنذار الحريق. كما يمكن أيضاً لمعدات الحماية الشخصية PPE أن تضعف الحواس - استعمال حماية السمع يقلل من قدرة من يرتديها للاستماع إلى تحذير.

أسباب تحقيق المرشحين لدرجات ضعيفة في الامتحان

- فقد العديد من المرشحين درجات لعدم توفير الخطوط العريضة المطلوبة.
- معظم المرشحين لم يفكر في التدرب على أوراق سابقة، أو زيادة الوعي، و هكذا حدوا من درجاتهم.

العنصر
4

العنصر 4: أنظمة إدارة الصحة والسلامة 3 - التخطيط

مخرجات التعلم

عند الانتهاء من هذا العنصر، يجب أن تكون قادرًا على إثبات فهم المحتوى من خلال تطبيق المعرفة في المواقف المألوفة وغير المألوفة. و على وجه الخصوص يجب أن تكون قادرًا على:

- 1 شرح أهمية التخطيط في سياق نظم إدارة الصحة والسلامة.
- 2 شرح مبادئ وممارسات تقييم المخاطر.
- 3 شرح المبادئ العامة للرقابة والتسلسل الهرمي الأساسي لتدابير الحد من المخاطر.
- 4 تحديد المصادر الرئيسة للمعلومات عن الصحة والسلامة.
- 5 شرح ما هي العوامل التي ينبغي أخذها في الاعتبار عند وضع وتنفيذ نظام عمل آمن لأنشطة عامة.
- 6 شرح دور ووظيفة نظام تصاريح العمل.



4-4	أهمية التخطيط
4-4	نظام الإدارة
4-4	ضبط غايات «SMART»
5-4	المداومة على التحديث
5-4	استئلة المراجعة
6-4	مبادئ وممارسات تقييم المخاطر
6-4	المقتضيات القانونية
6-4	تعريف مهمة
7-4	غايات تقييم الخطر
7-4	أنواع مختلفة من الحوادث
9-4	مقيمو الخطر
9-4	معايير لتقييم مناسب وكاف
10-4	إجراء تقييم الخطر
10-4	تحديد الأخطار
11-4	تحديد المعرضين للخطر
11-4	تقييم الخطر، وكفاية الضوابط الحالية
15-4	تسجيل النتائج الهامة
15-4	مراجعة تقييم الخطر
15-4	الحالات الخاصة والعمال المعرضين للخطر
17-4	استئلة المراجعة
18-4	مبادئ التحكم، و التسلسل الهرمي البسيط لتدابير الحد من الخطر
18-4	المبادئ العامة للوقاية
19-4	التسلسل الهرمي العام للضوابط
23-4	استئلة المراجعة
24-4	مصادر المعلومات عن الصحة والسلامة
24-4	مصادر المعلومات الداخلية والخارجية
24-4	وكالة مصادر معلومات وطنية / دولية
24-4	استئلة المراجعة
25-4	وضع وتنفيذ نظم عمل آمنة
25-4	مسؤوليات أصحاب العمل
25-4	دور الأشخاص الأكفاء
25-4	مشاركة العمال
26-4	الإجراءات المكتوبة
26-4	ضوابط تقنية، و إجرائية، و سلوكية
26-4	وضع ضوابط، وصياغة الإجراءات
27-4	التدريس والتدريب
27-4	رصد
27-4	أمثلة محددة لنظم عمل آمنة
30-4	استئلة المراجعة

31-4	أنظمة تصريح العمل
31-4	تعريف
31-4	العملية والتطبيق
33-4	القيود المفروضة على نظام تصاريح العمل
33-4	نظم تصريح نموذجية
34-4	اسئلة المراجعة
35-4	ملخص
37-4	مهارات الامتحان

المعلومات الرئيسية

- يجب على المؤسسات إنشاء نظام فعال لتحديد وتنفيذ وصيانة متطلبات الصحة والسلامة.
- الأهداف التنظيمية يجب أن تكون SMART: محددة، قابلة للقياس، يمكن تحقيقها، معقولة ومحددة زمنياً.
- التخطيط يتطلب أن تبقى المؤسسة على اطلاع دائم على المتطلبات القانونية.

نظام الإدارة

العنصر الثالث في نظام إدارة الصحة والسلامة، منظمة العمل الدولية (ILO-OSH) هو التخطيط والتنفيذ.

ارجع إلى الرسم التخطيطي للنظام في العنصر 2 لتذكر العناصر الرئيسية لهذا النظام المهم لإدارة السلامة. نموذج إدارة الصحة والسلامة في المملكة المتحدة الذي وضعه الصحة والسلامة التنفيذية (HSE) يحتوي على عنصر مماثل (نشر في الدليل HSG65 «إدارة الصحة والسلامة الناجحة»).

عنصر التخطيط والتنفيذ يرتبط بشكل مباشر مع الجزئين الأولين من دورة PDCA والتي أشرنا إليها في بداية العنصر 2:

- خطط.
- اعمل.
- تحقق.
- نفذ.

يجب أن تدار الصحة والسلامة بشكل منتظم. ولتحقيق هذا، يجب إيجاد نظام لتحديد وتنفيذ وصيانة متطلبات الصحة والسلامة المهنية، وهذا يتطلب التخطيط بحيث:

- يمكن وضع أهداف محددة للمؤسسة لتحقيقها.
- يمكن وضعها في عمليات محددة تتيح للمؤسسة تحقيق تلك الأهداف.

وضع أهداف «SMART»

عندما يتم تعيين أهداف الصحة والسلامة للمؤسسة، يجب أن تكون هذه الأهداف «SMART»، ويشير الاختصار SMART إلى فكرة أن الأهداف يجب أن تكون:

- محددة (Specific) - هدف محدد بوضوح وموضوعية دقيقة.
- قابلة للقياس (Measurable) - من الممكن قياس تحقيق (أو في اتجاه ذلك) الهدف، وعادة عن طريق قياس الهدف.
- ممكنة التحقيق (Achievable) - يمكن القيام بذلك.
- معقولة (Reasonable) - ضمن الإطار الزمني المحدد، والموارد المخصصة.
- ملتزمة بإطار زمني (Time-bound) - تم وضع موعد نهائي أو جدول زمني لانتهاء من الهدف.

فكر في الهدفين الآتيين:

- «تحسين ثقافة السلامة في المؤسسة».

- «مراجعة جميع عمليات تقييم المخاطر 48 خلال فترة 12 شهراً».

يمكنك أن ترى أن الهدف الأول ليس SMART - إذ أنه لا يحدد هدفاً دقيقاً لتحقيقه. ومع ذلك، فإن الهدف الثاني هو هدف SMART، حيث أنه محدد بدقة، ويعطى رقماً، وهو ما يسمح بقياس النجاح بسهولة، وتم تخصيص إطار زمني.

عند وضع أهداف الصحة والسلامة ينبغي إيلاء الاعتبار إلى:

- من سيضع الأهداف - إشراك الإدارة العليا، ربما بتوجيه من ممارسي مستشاري الصحة والسلامة.
- كيف سيتم وضع الأهداف في كل مستوى وظيفي - الأهداف تحتاج إلى تحديد على مستويات مختلفة أو ضمن أجزاء مختلفة من المؤسسة، لتحقيق الأهداف

- المؤسسية. ويمكن تحقيق هذا عن طريق تحديد الأهداف الشخصية والاتفاق مع الأفراد من خلال تقييم العمل وعملية المراجعة. وينبغي تسجيل جميع الأهداف بحيث يمكن إعادة النظر فيها في الوقت المناسب.
- المتطلبات القانونية وغيرها - يجب أن تراعي الأهداف المعايير القانونية وغيرها من المتطلبات التي تم وضعها عن طريق، على سبيل المثال، سياسة الشركات وشركات التأمين، الخ.
- المخاطر والأخطار - يجب أن تؤخذ المخاطر الكامنة في مكان العمل والمخاطر المتكونة، في الاعتبار عند تحديد الأهداف - إذا لم يتم ذلك، فقد تسعى المؤسسة إلى تحقيق أهداف ليست ذات صلة، أو المعنية بمسائل ثانوية فقط.
- خيارات التكنولوجيا - حيث أن التكنولوجيا تتغير، ينبغي على المؤسسات الاستفادة من هذه التكنولوجيا الجديدة، ووضع أهداف وفقاً لذلك.
- المالية والتشغيلية، ومتطلبات العمل - يجب أن الصحة والسلامة أهداف التكامل مع الأهداف المالية والتشغيلية والتجارية حتى لا يكون هناك أي تضارب في الأهداف.
- آراء الأطراف المهتمة - لأهداف قابلة للتحقيق، من المهم أن تجرى بعض المشاورات، وأن تأخذ وجهات نظر الأطراف المعنية فيها بالاعتبار. الموظفين (من خلال ممثليهم)، و قد يكون كل من: المشرفين والمديرين والمقاولين والعملاء، وأصحاب العقارات، المتشاركين في المباني، المورددين، و المصنعين، والمصممين، قادرين على المساهمة في تحقيق أهداف الصحة والسلامة للمؤسسة.

التحديث الدائم

إن تحديد المتطلبات القانونية و مواكبتها هو جزء أساسي من عملية التخطيط. فعملية تخطيط بسيطة للصحة والسلامة تدرس الأسئلة الثلاثة الأساسية: «أين نحن الآن؟»، و «أين نريد أن نكون؟» و «كيف نصل إلى هناك؟». فالجواب على السؤال الثاني، «أين نريد أن نكون؟»، يجب أن يعترف دائماً بالامتثال القانوني كمعيار أدنى يتطلب تحقيقه في مكان العمل.

فعملية «أين نحن الآن؟» ستتطوي بعد ذلك على مقارنة مع المعايير القانونية ذات الصلة في شكل تحليل الفجوة لتحديد أماكن عدم الالتزام القانوني. هذا يتطلب مواكبة المعايير القانونية ذات الصلة. هناك عدد من الطرق التي يمكن للأفراد و المؤسسات مواكبة قانون الصحة والسلامة بما في ذلك:

• في المملكة المتحدة على موقع HSE ونشرتها الإخبارية الإلكترونية (<http://www.hse.gov.uk>).

• <http://osha.europa.eu/en/legislation> هو نقطة مرجعية جيدة لتشريعات الاتحاد الأوروبي، و يوجد ضمن موقع الاتحاد الأوروبي OSHA قسم وطني <http://osha.europa.eu/en/oshnetwork/focal-point> يحتوي على معلومات عن النشاط الوطني.

• في الولايات المتحدة، يحتوي موقع OSHA على قسم مفيد عن اللوائح <http://www.osha.gov>، و في أستراليا معلومات مماثلة تتوفر من موقع سلامة العمل، أستراليا الغربية في <http://www.commerce.wa.gov>.

• المنظمات والجمعيات الخيرية المهتمة بالسلامة والصحة المهنية، مثل مؤسسة السلامة والصحة المهنية (IOSH) و الجمعية الملكية لمنع الحوادث (ROSPA) في المملكة المتحدة.

• المنشورات الوطنية للصحة والسلامة المهنية التي تحمل المعلومات عن تطوير التشريعات - في المملكة المتحدة أحد الأمثلة على ذلك هو ممارس السلامة والصحة التي تنشرها IOSH.

• الاشتراك في خدمات الأخبار و المواكبة التي تقدمها شركات خاصة (مثل Croners).

• حضور ندوات ومؤتمرات تحديث التشريعات.

أسئلة المراجعة

- ما هو المقصود من الأهداف الذكية (SMART)؟
- (الأجوبة المقترحة موجودة في النهاية)

المعلومات الرئيسية

- تقييم المخاطر هي عملية رسمية لتحديد الأخطار وتقييم المخاطر ومن ثم القضاء أو السيطرة على تلك المخاطر إلى مستوى مقبول.
- الخطر هو شيء له القدرة على التسبب في ضرر.
- المخاطر هو احتمال أن يشكل خطراً ما ضرراً مع شدة في الإصابة أو الضرر أو الخسارة التي قد تحدث على المدى المنظور.
- والهدف الرئيس من تقييم المخاطر هو الوقاية من الحوادث واعتلال الصحة.
- هناك خمس خطوات لتقييم المخاطر:
 1. تحديد الأخطار.
 2. تحديد الأشخاص الذين قد يتعرضون للأذى وكيفية ذلك.
 3. تقييم المخاطر واتخاذ قرار بشأن الاحتياطات.
 4. تسجيل نتائج هامة وتنفيذها.
 5. مراجعة وتحديث حسب الضرورة.
- ويمكن تحديد المخاطر باستعمال أساليب مختلفة مثل تحليل المهام، والتشريعات، ومعلومات المصنعين، وبيانات الحادث.
- يجب مراعاة جميع العمال والمقاولين والزوار وأفراد الجمهور في عملية تقييم المخاطر.
- يمكن حساب المخاطر أو تقييمها بالقيام بعملية حسابية بسيطة: المخاطر = الاحتمال X الشدة، حيث يتم تحديد أرقام الاحتمال والشدة على مقياس معين.
- إذا كان الخطر غير مقبول، فعندئذ يجب تقديم ضوابط إما للقضاء على الأخطار، أو إنشاء مكان آمن أو شخص آمن. يجب على أية مخاطر متبقية أن تكون مقبولة.
- وغالباً ما يتم استعمال المعايير القانونية لتحديد ما هو مستوى المخاطر المقبولة.
- يجب مراجعة التقييمات عند حدوث تغيير كبير، بعد حادثة وربما بشكل دوري.
- أحياناً يكون من الضروري التركيز على تقييم المخاطر على شخص ضعيف أو مجموعة من العمال مثل الشباب والنساء الحوامل والأمهات المرضعات، والعمال المعوقين العمال الوحيدين.

المقتضيات القانونية

اتفاقية منظمة العمل الدولية C155، المادة 15، تفرض واجب ضمان أن يكون مكان العمل، بقدر ما هو معقول عملياً، خالياً من للمخاطر للموظفين. منذ فترة طويلة وتطبيق الحاجة إلى تقييم المخاطر أمر مقبول، ومفهوم «الإجرائية المعقولة» يتطلب تقييم التكلفة (في الوقت والجهد والمال) مقابل احتمال وقوع ضرر. سوف ننظر في معنى مصطلح «المخاطر» في القسم التالي.

بصورة عامة، يمكن تصنيف الأخطار كالتالي: مادية (مثل الكهرباء) وكيميائية (مثل الزئبق) وبيولوجية (مثل التهاب الكبد)، مريحة (على سبيل المثال التعامل المتكرر جداً) ونفسية (مثل الإجهاد).

تعريف المصطلحات

خطر

هو شيء له القدرة على التسبب في ضرر.

تعريف المصطلحات

المخاطر

المخاطر هو احتمال أن يشكل خطرا ما ضررا، مع شدة في الإصابة، أو الضرر، أو الخسارة، التي قد تحدث على المدى المنظور.

ويمكن وصف المخاطر نوعيا باستعمال كلمات مثل «مرتفعة»، أو «متوسطة»، أو «منخفضة». وسيكون هناك دائما درجة من الذاتية في هذا الوصف النوعي، حيث تمثل الكلمات رأي شخص واحد عن مستوى المخاطر. الأفراد المختلفون لهم خصائص شخصية مختلفة جدا، وهكذا، فقد يختلف شخصان حول مستوى المخاطر الكامنة في خطر ما. ويمكن أيضا أن تحدد المخاطر كميا باستعمال الاحتمالات و / أو الترددات التي استمدت من البيانات الثابتة. هذا النوع من تقييم المخاطر كميا هو الآن أكثر صرامة من تقييم المخاطر النوعية ويقع خارج نطاق هذه الدورة.

تعريف المصطلحات

تقييم المخاطر

هي عملية رسمية لتحديد الأخطار، وتقييم المخاطر، ومن ثم القضاء أو السيطرة على تلك المخاطر.

تقييم المخاطر هي عملية يقوم بها الناس تلقائيا في كل وقت. عند عبورك الطريق فإنك تجري تقييما للمخاطر، وعندما تقود السيارة فإنك تجري تقييما للمخاطر؛ عند تشغيل غلاية ماء، فإنك تجري تقييما للمخاطر. ولكن، وبطبيعة الحال، يتم هذا التقييم عادة بشكل سريع جدا وبدون تفكير واعي، أو جهد. وإن لم تكن جيد جدا في هذه العملية، فإنك لن تعيش طويلا.

بالرغم من ذلك، هناك مناسبات في الحياة العادية، تكون فيها أكثر وعيا بكونك تقيم مخاطر. إذا كنت ترعى أطفالا صغارا جدا، فإنك ستفكر بوعي في المخاطر المعينة التي تشكل خطرا على الطفل. وإذا بدأت بالمشاركة في بعض الألعاب الرياضية، أو الأنشطة، مثل تسلق الصخور أو الغوص، فستبدأ بتقييم المخاطر في عقلك الواعي بدلا من القيام بذلك تلقائيا. تقييم المخاطر في مكان العمل هو مجرد امتداد لهذه الآلية التلقائية للمحافظة على النفس.

أهداف تقييم المخاطر

والهدف من تقييم المخاطر هو التأكد من التخلص من الأخطار، أو التقليل من المخاطر، عن طريق التطبيق الصحيح للمعايير ذات الصلة.

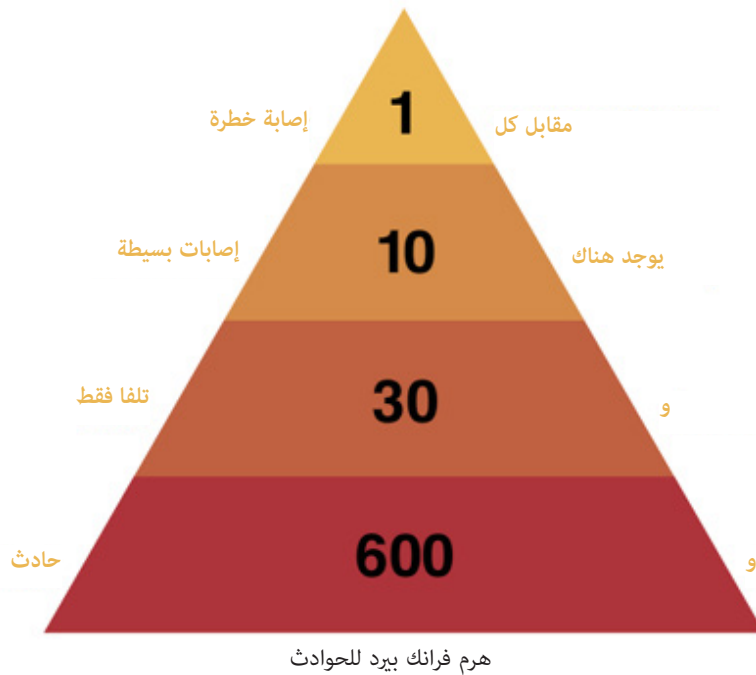
أهداف تقييم المخاطر هي لمنع:

- الوفاة والإصابة الشخصية.
 - هناك أنواع أخرى من حادث فقدان.
 - وقوع انتهاكات للقانون الأساسي، الأمر الذي قد يقود لإجراءات الإنفاذ و / أو الملاحقة القضائية.
 - التكاليف المباشرة وغير المباشرة التي تنتج من الحوادث.
- هذه الأهداف تتعلق مباشرة بالحجج الأخلاقية والقانونية والاقتصادية التي ناقشناها في العنصر 1.

أنواع الحوادث المختلفة

الفشل في تقييم المخاطر بشكل كاف في مكان العمل، سيؤدي إلى الحوادث، والتي يمكن تصنيفها إلى أنواع مختلفة اعتمادا على نتائج:

- **الحادث** - وهو حدث غير مخطط له أو غير مرغوب فيه، والذي يؤدي إلى إصابة، أو ضرر، أو خسارة. فالحادث غير مخطط له. أما أية محاولة متعمدة لإحداث ضرر أو خسارة، فهي ليست حادث.
- **حادث الإصابات** - و حدث غير مخطط له، أو غير مرغوب فيه، الذي يؤدي إلى إصابة شخصية من نوع ما، على سبيل المثال، ضرب عامل على الأرض على الرأس وقتله بطوبة تم اسقاطها بواسطة عامل آخر من على سقالة على ارتفاع 5متر.
- **حادث الضرر فقط** - وهو حدث غير مخطط له أو غير مرغوب فيه، والذي يؤدي إلى تلف المعدات أو الممتلكات، على سبيل المثال سائق شاحنة يسئ تقدير دائرة دوران سيارته، و يرتطم بحاجز على حافة مدخل الموقع، ساحقا للحاجز بشكل غير قابل للإصلاح.
- **حادثة إصابة وشيكة** - وهو حدث غير مخطط له أو غير مرغوب فيه، و كان من المحتمل أن يؤدي إلى تلف أو ضرر أو خسارة (ولكن ذلك لم يحدث في الواقع)، على سبيل المثال عامل يسقط مفتاح براغي من سقالة قريبا جدا من أحد المشاة، ولكن لم يسفر عن أي إصابات أو أضرار.
- **حدث خطير** - الحدث المحدد الذي يجب إبلاغ السلطة المختصة عنه بموجب القانون الأساسي.
- **حادث إعتلال للصحة** - وهو حدث غير مخطط له، أو غير مرغوب فيه، قد يؤدي إلى اعتلال الصحة من نوع ما.



مقيمو المخاطر

ينبغي إجراء تقييم المخاطر من قبل أشخاص أكفاء. وفي هذا السياق فإن كلمة «أكفاء» تعني الأشخاص الذين لديهم ما يكفي من التدريب، والمعرفة، والخبرة، والقدرات الأخرى. فإن التدريب الدقيق والمعرفة والخبرة المطلوبة تختلف تبعا للظروف. ففي بعض الحالات مجرد القدرة على تحديد، وقراءة، وتفسير التوجيهات بصورة صحيحة بشأن موضوع ما يكون كافيا، وفي حالات أخرى، يكون الفهم المفصل للخلفية المعرفية شيئا ضروريا لتكون قادرا على تقييم المخاطر بشكل صحيح.

و يمكن إجراء تقييم المخاطر من قبل شخص واحد. ولكن هذا ليس مثاليا في كثير من الحالات نظرا لأنه يعتمد على رأي وحكم شخص واحد. فتقييم المخاطر المثالي يجري من قبل فريق. وهذا يسمح لمختلف الآراء التي ينبغي أخذها في الاعتبار، وذلك قد يؤدي إلى تقييم أكثر نجاحا. لا يتم فرض تكوين فريق تقييم الخطر، ولكنه قد يشمل:

- عمال على دراية بالمهام والمناطق التي يتم تقييمها.
- مختصين بالصحة والسلامة، مثل ممارسي السلامة، وممرضات الصحة المهنية.
- فنيين متخصصين، مثل المهندسين الميكانيكية والكهربائية.
- مديري الخط المسؤولين عن المهام أو المناطق التي يجري تقييمها.
- ممثلي سلامة العمال.

نسب الحوادث

تعرض نسب الحوادث (غالبا ما يشار إليها بمثلثات الحوادث) العلاقة بين أعداد الحوادث ذات النتائج المختلفة. و يظهر البحث أن هذه العلاقة تشكل مثلث، مع كون ذات النتائج الأخطر هي الأقل عددا (في الأعلى) و تلك ذات الاعداد الأعلى نسبيا، ولكن أقل خطورة تشكل القاعدة. هناك عدد من المثلثات المختلفة المستعملة لعرض هذه العلاقات؛ وفي الشكل أدناه، مثلث مقترح بواسطة فرانك بيرد.

الرسالة المهمة من مثلث الحوادث هي أن الحوادث ذات النتائج الخطيرة تميل إلى تكون نادرة الحدوث، وبشكل عشوائي. ومن المعروف أنها صعبة التنبؤ (إذا لم تكن كذلك، فإنه سيكون من السهل منع حدوثها). أما حوادث الأصابات الوشيكة، من ناحية أخرى، فيتكرر حدوثها كثيرا (600 مرة أكثر وفقا لبيرد). و كثيرا من حوادث الأصابات الوشيكة ستكون أحداث فرعية ذات نتيجة ضئيلة أو معدومة، و عند حدوثها مرة أخرى فإنه لن تكون هناك نتائج خطيرة لها. ولكن سيكون لبعض حوادث الأصابات الوشيكة احتمالا لوقوع إصابات خطيرة جدا.

وينبغي إجراء تحقيق شامل في حوادث الأصابات الوشيكة، كما يجب اتخاذ تدابير وقائية. وبهذه الطريقة يتم منع وقوع حادث ذات نتيجة خطيرة. يمكنك ان ترى أيضا أنه كما أن أحداث الأصابات الوشيكة تشكل الجزء السفلي من المثلث، فإنها تشكل أكبر نسبة من الحوادث - من خلال اتخاذ الإجراءات اللازمة لفهم هذا الجزء الكبير من البيانات، يمكن التعرف على أوجه القصور في نظام إدارة السلامة ومنع نتائج أكثر خطورة.

لاحظ أن دراسات نسبة الحوادث تستند إلى نسب إحصائية. و لا يمكن استعمالها للتنبؤ الدقيق بوقوع نوع معين من الحوادث. على سبيل المثال، لمجرد حدوث 600 حادثة أصابات وشيكة / حادثة مسجلة في مؤسسة ما، فهذا لا يعني أن النوع التالي من الحوادث سيكون حوادث الإصابة الخطيرة. فذلك إفراط في التبسيط لمثلث الحوادث.

• وينبغي أن يكون لمكان العمل عالي المخاطر (مثل الأعمال الكيميائية) تقييم مخاطر أكثر تعقيداً يقوم به أشخاص أكفاء (دكتوراه في الكيمياء الصناعية، وما إلى ذلك) باستعمال مواد مرجعية مفصلة، و معقدة.

قد يستغرق إكمال أول تقييم بضع ساعات؛ وقد يستغرق التقييم الثاني أسابيع.

إجراء تقييم المخاطر

موضوع التركيز

ويمكن وصف تقييم المخاطر على أنه عملية الخطوات الخمس:

1. تحديد الأخطار.
2. تحديد الأشخاص الذين قد يتعرضون للأذى وكيفية حدوث ذلك.
3. تقييم المخاطر واتخاذ قرار بشأن الاحتياطات.
4. تسجيل نتائج هامة وتنفيذها.
5. مراجعة وتحديث حسب الضرورة.

تحديد المخاطر

الخطوة الأولى في عملية تقييم المخاطر هو تحديد جميع المخاطر الهامة المرتبطة بهذا العمل. المخاطر هي الأشياء التي يمكن أن تسبب ضرراً. من المهم أن تعرف كل مخاطر السلامة التي قد تؤدي إلى زيادة الإصابة البدنية المباشرة (مثل نقل أجزاء من السيارات، والآلات، والحفر في ممر للمشاة)، والمخاطر الصحية التي قد تسبب المرض أو إعتلال الصحة (مثل الأسبستو، والضوضاء العالية، والتعامل المتكرر). ويمكن أن يتم تحديد المخاطر هذا عن طريق تحليل المهمة، الرجوع إلى الدليل، أو إلى معلومات المصنعين أو من خلال التفتيش على أماكن العمل.

تذكر أن تقييم المخاطر هو أداة لتحديد جميع المخاطر الهامة التي توجد في مكان العمل - كل الأشياء التي لديها القدرة على التسبب في ضرر. أنها ليست أداة فقط لتحديد المخاطر التي يتم التحكم بشكل سيئ، ولذلك، وعلى سبيل المثال، في مكتب جديد مع شاشات كمبيوتر، و لوحات المفاتيح الحديثة، و مع شخص ترك كومة من الصناديق أمام باب مخرج الحريق، فإن الأخطار هي الكهرباء، و شاشة العرض، والنار، و إدارة الخدمات الضعيفة، وليس فقط كومة الصناديق الموجودة أمام باب مخرج الحريق، لأن ذلك من شأنه تجاهل كل المخاطر الأخرى التي توجد في المكتب.

في مكتب، يمكنك القول انك في خطر أكبر بكثير من الموت بصدمة كهربائية من الموت بسبب صناديق تركت أمام باب مخرج الحريق. التقييم الأول يأخذ المخاطر الكهربائية في الاعتبار، والثاني تجاهلها، وبالتالي فشل.

إن حجم وتكوين الفريق سيختلف تبعاً لطبيعة مكان العمل وتعقيد عملية تقييم المخاطر المستعملة. لاحظ أنه ليس من الضروري أن يكون جميع أعضاء الفريق أكفاء في عملية تقييم المخاطر، و ببساطة يكفي أن يكون بعض أو عضو من أعضاء الفريق شخص كفؤ. إشراك الأشخاص غير الأكفاء مفيداً لعدد من الأسباب:

- قد يحدد أعضاء الفريق هؤلاء الأخطار والمخاطر، التي قد وبخلاف ذلك، يتم تفويتها (زوجان من العيون خير من واحد).
- قد يطرح أسئلة، ويقترحون حلول، و التي قد وبخلاف ذلك، لا يمكن النظر فيها.
- وتسمح باكتساب الخبرة بأمان في ممارسة تقييم المخاطر.
- وهو يسهل ووعي الموظفين، ومشاركتهم، والتشاور معهم، وبذلك يعزز ثقافة السلامة.

معايير لتقييم مناسب وكاف

وينبغي أن يكون تقييم المخاطر «مناسب وكاف». وبعبارة أخرى، ينبغي أن يكون جيداً بما يكفي للوفاء بالمتطلبات القانونية وتفادي وقوع إصابات محتملة وحدوث اعتلال للصحة. وينبغي بوجه خاص ان يقوم بالآتي:

- يذكراسم واختصاص المقيم (وأي مساعدة إضافية متخصصة تم الحصول عليها في تنفيذ التقييم).

- يحدد الأخطار الكبيرة والمخاطر التي تنشأ عن أو متصلة بالعمل، على سبيل المثال تلك الأكثر احتمالاً للوقوع، وينتج عنها ضرر ، مع أية مخاطر متبقية تكون في مستوى منخفض مقبول.
- يحدد جميع الأشخاص الذين يمكن أن يكونوا في خطر، بمن فيهم العمال وغيرهم مثل الزوار. وينبغي أيضاً تحديد الناس المعرضين للخطر مثل الشباب.
- يقيم فعالية الضوابط الحالية.
- يحدد التدابير الوقائية الأخرى المطلوبة لمراقبة المخاطر إلى مستوى مقبول.
- يمكن صاحب العمل من تحديد وترتيب أولويات التدابير التي يجب اتخاذها لحماية الناس من الأذى، بما في ذلك الامتثال لجميع الأحكام القانونية ذات الصلة.

- يسجل نتائج هامة لتقييم المخاطر.
- يكون مناسباً لطبيعة العمل ويظل متناسباً مع المخاطر.
- يحدد المدة الزمنية التي من المرجح أن يظل ساري المفعول فيها.
- وبعبارة أخرى، ينبغي أن يكون التقييم متناسب مع المخاطر في مكان العمل.
- وينبغي أن يكون لمكان العمل منخفض المخاطر، مع عدد قليل من المخاطر الواضحة، ويمكن في كثير من الأحيان التنبؤ بها (مثل محال البيع بالتجزئة) تقييم مخاطر بسيط نسبياً، ينفذ من قبل شخص كفؤ (ربما المدير) بالرجوع إلى بعض الوثائق الإرشادية الأساسية.

طرق تحديد المخاطر

هناك طرق مختلفة يمكن استعمالها لتحديد المخاطر في مكان العمل كجزء من عملية تقييم المخاطر:

• عمليات التفتيش

ويمكن أن تكشف عملية التفتيش عن المخاطر المتنوعة التي تكون موجودة والتي تحتاج إلى النظر فيها في تقييم المخاطر. مشكلة واحدة مع هذا الأسلوب، وهي أنها تنفذ في مواقع العمل الحالية وبالتالي فإن أية أخطار يتم تحديدها، تكون موجودة بالفعل. وهذا يتناقض مع المبدأ العام لإدارة السلامة، وهو أنه لا ينبغي تقديم الخطر إلا بعد إجراء تقييم المخاطر، ووضع الضوابط.

• تحليل المهمة

هذه هي طريقة مفيدة لتحديد المخاطر، لأنها تسمح برصد المخاطر قبل بدء العمل، وليس بعد بدء العمل. تحليل المهمة ينطوي على تقسيم العمل إلى خطوات محتوى، وتحديد المخاطر المرتبطة بكل خطوة، حتى يمكن بعد ذلك إنشاء طريقة عمل آمنة للتعامل مع كل الأخطار. ويمكن أن يتم هذا من قبل بدأ العمل فيها كجزء من عملية التخطيط، وهكذا يتم تطوير نظم عمل آمنة (SSWS).

موضوع التركيز

هناك اختصار مفيد لتحليل المهمة -SREDIM:

- حدد (Select) المهمة.
- سجل (Record) الخطوات أو المراحل المهمة.
- قيم (Evaluate) المخاطر المرتبطة بكل خطوة.
- طور (Develop) أسلوب العمل الآمن.
- نفذ (Implement) أسلوب العمل الآمن.
- راقب (Monitor) لضمان فعاليتها

• التشريع

تعتبر معرفة المعايير القانونية التي تنطبق على مكان عمل معين مساعدة مهمة لتحديد أية مخاطر مهمة التي لا بد من تحديدها. على سبيل المثال، المعرفة بالقانون المتعلق بالعمل على ارتفاع سيسمح للمقيم الكفو بتحديد العمل الذي قد يقع ضمن تعريف العمل على ارتفاع، وما الذي يمكن تجاهله. وغالبا ما يترافق التشريع بوثائق توجيه والتي يمكن أن تكون مفيدة جدا في تحديد الأخطار. على سبيل المثال، يوجد في بريطانيا، وثائق توجيه لتوضيح كل المخاطر التي توجد في ورش الهندسة.

• معلومات المصنعين

عندما يتم شراء عنصر جديد لمصنع، آلات أو معدات، فإنه عادة ما يأتي مع كتاب تعليمات يحتوي على معلومات حول المخاطر ذات الصلة وجميع التعليمات الخاصة بالاستعمال الآمن، والتنظيف، والصيانة. وبالمثل، عندما يتم شراء مادة جديدة فإنها تأتي مع ملصقات، وسجل بيانات سلامة المواد (MSDS) التي تبين بوضوح مخاطر هذه المادة.

• بيانات الحوادث

يمكن أن تكون بيانات الحوادث الداخلية، و حوادث الإصابات الوشيكة مفيدة في تحديد الأخطار. القيد الرئيسي هنا هو أن الخطر قد يكون كبيرا جدا، ولكنه قد لا يكون سبب ضررا في المؤسسة حتى الآن ، وبالتالي قد يذهب دون أن يلاحظه أحد. كما يمكن أن تكون البيانات الخارجية، مثل الإحصاءات الوطنية التي تنشرها السلطات، أكثر فائدة، لأنها تحدد الأخطار والمخاطر الحقيقية، استنادا إلى حجم أكبر للسكان.

تحديد المعرضين للخطر

عند تحديد الأشخاص المعرضين للخطر، فالتفكير ليس فقط بأولئك الذين يقومون بأنشطة معينة، ولكن أيضا بأولئك الذين قد يتأثرون بهذه الأنشطة. لا يحتاج الأفراد إلى ذكر تسمية، و بدلا من ذلك المجموعات العامة أو السكان المحددين.

- **العمال / المشغلون** - قد تكون لهم علاقة مباشرة بالنشاط، أو يعملون في الجوار، أو يكونون من المارة. بعض الأخطار تخلق المخاطر فقط للموظفين الذين يؤدون أعمال (مثل عامل فوق سلم يتعرض لخطر السقوط)، وبعضها الآخر يخلق مخاطرة عامة لجميع الموظفين (مثل خط حركة مرور السيارات التي قد يضطر جميع الموظفين إلى عبوره للوصول إلى موقف سيارات الموظفين).
- **موظفو الصيانة** - وغالبا ما يشاركون في إزالة الضمانات المعتادة الموجودة في مكان العمل بسبب طبيعة أعمال الصيانة (مثل مهندس المصعد الذي يجب عليه التسلق إلى أعلى عربة المصعد في بيت المصعد، أو المهندس الذي يجب عليه إزالة واقيات آلة لإصلاح خلل ما). إذا كان يتم إزالة الواقيات العادية أو يتم تجاوزها، ومن ثم فإن المخاطرة لهؤلاء العمال تزيد، و يجب العثور على طرق أخرى للسيطرة عليها.

- **المنظفون** - قد يتعرضون لخطر أكبر بسبب أعمال التنظيف التي تنطوي على إزالة الواقيات، أو أنشطة إضافية التي تخلق مخاطر إضافية . (على سبيل المثال تنظيف النوافذ باستعمال مهد الوصول). كما يعمل الكثير من عمال النظافة لوحدهم، خارج ساعات العمل العادية، وبالتالي يصبح العمل الفردي قضية.

- **المقاولون** - قد يقومون بتنفيذ العمل بعيدا عن العمل الذي يضطلع به الموظفون، أو قد يعملون جنباً إلى جنب مع الموظفين. مكان العمل يخلق مخاطر لهؤلاء المقاولين، و المقاولون يخلقون مخاطر لمكان العمل. كل هذه المخاطر يجب أن ينظر إليها من خلال عملية تقييم المخاطر.

- **الزوار** - زوار مكان العمل قد يكونون لا يعملون، ولكنهم لا يزالون معرضون لأنواع معينة من المخاطر (مثل الحريق).

- **أفراد الجمهور** - قد يكونون ببساطة على مقربة من مكان العمل، ومع ذلك لا يزالون يتأثرون بأنواع معينة من المخاطر. على سبيل المثال، فإن إطلاق غاز الكلور السام من مواقع صناعي يؤثر على المارة وأولئك الذين يعيشون بالقرب من الموقع. و في بعض الحالات قد يصل المتعدين (الزوار غير المدعويين) إلى الموقع. و هذا مهم وخاصة فيما يتعلق بإمكانية دخول الأطفال إلى أماكن العمل (للعب مثلا في مواقع البناء أو بالقرب من خطوط السكك الحديدية). في بعض الحالات فإن تحديد المجموعات العامة من الناس الذين قد يتعرضون للأذى من قبل الأخطار يكون غير كاف، و لا بد من تطبيق توجيه أكثر تركيزا على شخص معين أو نوع من الأشخاص الأكثر عرضة لسبب أو لآخر. و يمثل الشباب والأمهات الجديدة و الحوامل ، والعمال المعوقين، العمال الوحيديين، كل هذه الحالات الخاصة (انظر لاحقا في هذا العنصر).

تقييم المخاطر و ملائمة الضوابط الحالية

بعد التعرف على المخاطر وخاصة الناس الذين قد يتعرضون للأذى بها، فإن الخطوة التالية في عملية تقييم المخاطر هي الإجابة على سؤال بسيط: هل مستوى المخاطر الناتجة عن المخاطر مقبول، أو أنها تحتاج إلى تخفيض؟

قد يكون السؤال بسيطاً، لكن الجواب يمكن في بعض الأحيان أن يكون معقداً. المخاطر هي مزيج من احتمال أن يشكل خطراً ما ضرراً، مع شدة في الإصابة المتوقعة، إذا حدث الضرر.

ويمكن وصف المخاطر نوعياً باستعمال كلمات مثل «كبيرة جداً»، «عالية»، «متوسطة»، «منخفضة» أو «ثانوية». المشكلة مع هذه الكلمات أو ما شابه ذلك هو أنها مبنية على رأي، وأنه قد يكون من الصعب تحقيق نتائج ثابتة من استعمالها.

نهج بديل معتمد بصورة كبيرة هو تقسيم المخاطر إلى الجزئين المكونين له وتحديد كل على حدة:

المخاطر = احتمال × خطورة.

ثم باستبدال بسيط لكلمة درجة فإنه من الممكن حساب تصنيف المخاطر لخطر معين.

على سبيل المثال:

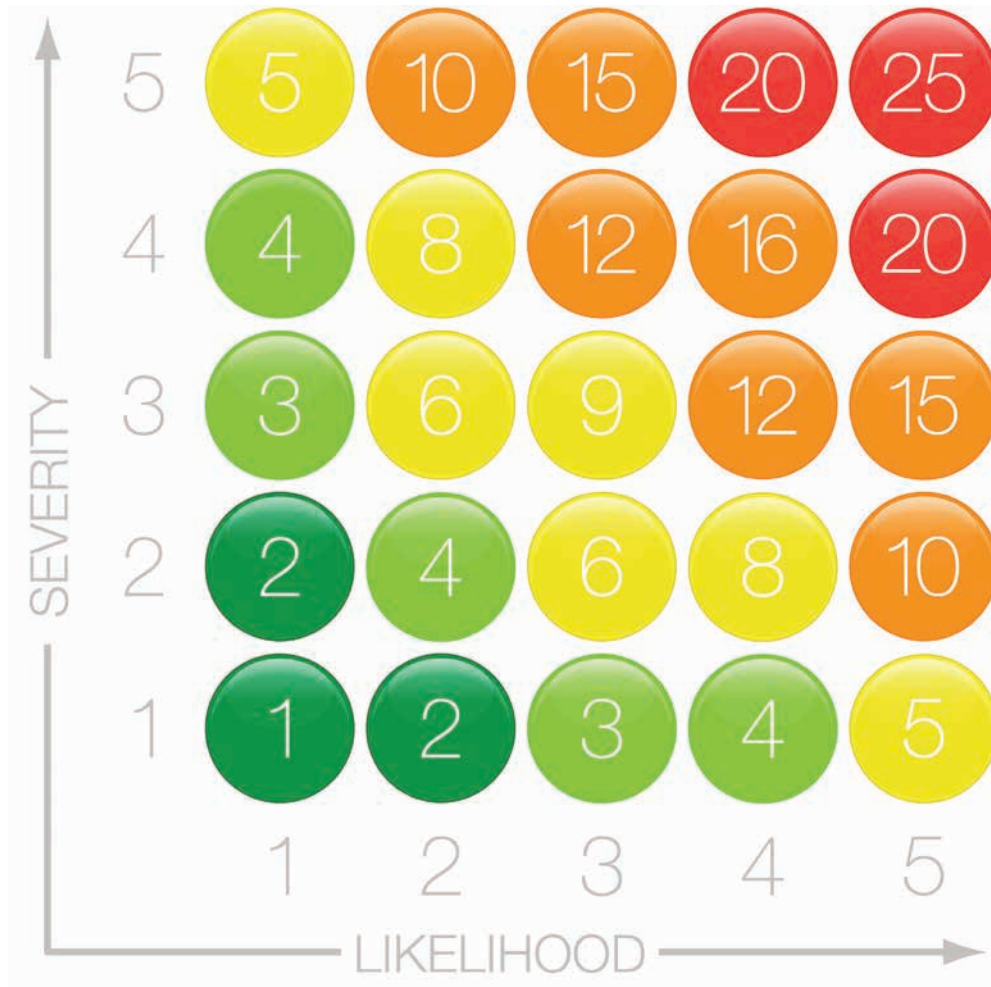
الخطورة	الاحتمال
1 = إصابة طفيفة جدا	1 = غير مرجح للغاية
2 = إصابة تتطلب إسعافات أولية	2 = غير محتمل
3 = مضيعة للوقت	3 = ممكن
4 = العلاج في المستشفى	4 = مرجح
5 = إصابة تسبب إعاقة	5 = محتمل جدا

باستعمال نظام التسجيل هذا ، يمكن احتساب المخاطر الناتجة عن ثنية كهربائية ممدودة موضوعة عبر ممر مزدحم على انها $4 \times 5 = 20$ (محتمل جدا X العلاج في المستشفى).

قد يتم تقييم الثنية الكهربائية ذاتها الممدودة على الأرض بمحاذاة الجدار الخلفي لغرفة مصنع نادراً ما تزار على انها $4 \times 1 = 4$ (غير مرجح للغاية X العلاج في المستشفى).

لاحظ أنه في كلتا الحالتين شدة الإصابة هي نفسها. و سيكون هذا هو الحال في بعض الأحيان عندما يجري النظر في المخاطر نفسها، ولكن ليس دائماً. على سبيل المثال، ضع تهديداً كهربائية في دار رعاية لكبار السن، و سيصبح احتمال الإصابة المحتملة أكثر حدة، لمجرد أن كبار السن لديهم هشاشة عظام، ويعانون من إصابات خطيرة أكثر عندما يقعون.

ليس هناك طريقة واحدة صحيحة أو خاطئة لتطبيق عملية تقييم المخاطر شبه الكمية هذه، فالمؤسسات المختلفة تستعمل أرقاماً، و أوصاف احتمال وشدة مختلفة. فالمبدأ العام هو المهم هنا، وليس الكلمات والمعاني الدقيقة.



قالب تقييم المخاطر

على سبيل المثال، شركة بناء تستعمل الجداول الزمنية الآتية فيما يتعلق بنظام تصنيف المخاطر المذكور أعلاه:

تقييم المخاطر	العمل والجدول الزمني
15 وما فوق	غير مقبول. العمل قد لا يبدأ. يجب الأخذ بضوابط إضافية للتقليل إلى أقل من 9.
9 حتى 14	محتمل. يجب تقديم ضوابط إضافية. في أقرب وقت ممكن وفي موعد لا يتجاوز 24 ساعة بعد التقييم.
5-8	محتمل. يجب تخفيضها إلى أقل من 5 في غضون أسبوع واحد.
4 أو أقل	مقبولة. إذا كان هناك عمل بسيط يمكن أن يخفف أكثر، فيجب القيام به في غضون أسبوع واحد.

الرسم التالي يوضح كيف يمكن تصنيف مستويات المخاطر باستخدام الأرقام وترميز اللون. في هذا المثال، يحدد اللون الأخضر، المخاطر المنخفضة، والأحمر يحدد المخاطر العالية، وتظهر المخاطر الوسيطة بينهما.

يمكن أن يكون استعمال نظام تصنيف مخاطر شبه كمي، كالمثال أعلاه، مفيداً لعدة أسباب:

- **وضوح التفكير** - الناس يميلون إلى التفكير ملياً في احتمال وشدة الإصابة الممكنة الوقوع عندما يطلب منهم استعمال هذا النوع من نظام تسجيل النقاط، وإعطاء نتيجة نهائية أكثر دقة.
- **اتساق النهج** - يمكن استعمال هذا النظام من قبل ناس مختلفين، وسوف يحصلون على نتائج مماثلة.
- **تحديد الأولويات** - بما إن المخاطر ممثلة الآن بعدد، وكلما ارتفع العدد كلما ازدادت المخاطر، فمن الممكن الفصل بسهولة بين شتى المخاطر التي تتسبب بها الأخطار المختلفة، وتصنيفها بالترتيب.
- **الجدول الزمني** - فمن الممكن تخصيص فترات زمنية خاصة لتقييمات المخاطر التي يتم حسابها باستعمال هذا النوع من النظام. هذا النهج ليس عالمياً، ولكنه يستعمل من قبل بعض المؤسسات.

المخاطر المتبقية، المقبولة والمحتملة

عند إجراء تقييم للمخاطر يجب تقييم الوضع الفعلي القائم فعلا في مكان العمل - وليست المخاطر العامة التي تنطبق عادة على هذا النوع من العمل كنموذج، وليس بالطريقة التي تنص عليها وثيقة سياسة الشركة لتنفيذ لعمل. و ليكون تقييم المخاطر فعلا، فلا بد من العمل على أساس ما هو موجود فعلا.

و يمكن للتقييم أيضا أن يأخذ في الاعتبار جميع الضوابط والاحتياطات الموجودة حاليا. ما يجري تقييمه هو الوضع الحالي حقيقية مع جميع عناصر التحكم الموجودة، فعلى سبيل المثال، ينبغي النظر إلى تقييم السلامة الكهربائية في بيئة مكتبية، مع الأخذ في الاعتبار ما إذا كان هناك نظام للتفتيش الروتيني، واختبار الأجهزة الكهربائية المحمولة، فإذا كان ذلك موجودا، و الذي قد يشير إلى أنه يتم التحكم في المخاطر إلى مستوى مقبول، وإن لم يكن موجودا، فذلك قد يشير إلى أن الخطر لا يتم التحكم فيه بمستوى مقبول، على الرغم من أن جميع الأجهزة المحمولة تبدو كما لو كانت في حالة عمل آمنة.

عندما تؤخذ في الاعتبار ضوابط موجودة، يمكن تقدير مستوى المخاطر الحالية على النحو المبين أعلاه - احتمال X خطورة.

المخاطر التي لا تزال موجودة عند أخذ هذه الضوابط بعين الاعتبار، يمكن الإشارة إليها بالمخاطر المتبقية.

• إذا كانت المخاطر المتبقية منخفضة، فهذا الأمر قد يعتبر مقبولا - الضوابط الموجودة كافية. ولا حاجة إلى القيام بالمزيد. في الواقع لقد أكد تقييم المخاطر إن الوضع الحالي مقبول.

• إذا كانت المخاطر المتبقية مرتفعة، فيجب اتخاذ قرار حول ما إذا كانت المخاطر المتبقية محتملة أو غير مقبولة:

- المحتملة تعني أنه غير مقبول، ولكن يمكن التسامح معها لفترة قصيرة حتى يتم وضع ضوابط مؤقتة.

- غير مقبولة يعني أن مستوى المخاطر عالي جدا للعمل الذي يسمح به. في حالة المخاطر سواء المقبولة وغير المقبولة، ستكون هناك حاجة لوضع ضوابط إضافية للحد من المخاطر، وصولا إلى مستوى مقبول. عند تطبيق هذه الضوابط الجديدة، سيتم إنشاء مستوى جديد للمخاطر المتبقية.

استعمال الدليل

إن نظام تقييم المخاطر شبه الكمي الموصوف سابقا، نظام مفيد جدا كأداة عملية للإدارة اليومية للمخاطر في مكان العمل سريع التغير. أنها تسمح لنهج بسيط ومتسق لإدارة المخاطر وعملية صنع القرار.

إلا أن الشيء الوحيد الذي لا يسمح هذا النظام به، هو النظر في المعايير القانونية. فإذا كان هناك معايير قانونية واضحة عن الضوابط التي يجب تطبيقها لمخاطر معينة في مكان العمل، فإن استعمال نظام تسجيل المخاطر، و تحديد الأولويات، والجداول الزمنية، وما إلى ذلك يصبح زائدة عن الحاجة إلى حد كبير. فالسؤال الذي يهم فعلا هو: هل نحن نفعل ما يطلبه القانون؟ نعم أم لا؟

إذا لم يكن هناك معيارا قانونيا واضحا، أو التي يكون فيها المعيار القانوني مفتوحا للتفسير، فقد يكون لا يزال هناك توجيه صادر عن السلطات التي تحدد بوضوح الضوابط المقبولة. و سيكون الرجوع إلى القانون، و أي دليل ممارسة شبه قانوني، و دليل صادر عن وكالات إنفاذ، مهما في تحديد ما ينبغي أن تكون الاحتياطات لمخاطر معينة في مكان العمل.

مبادئ الوقاية

عندما يتم تحديد المخاطر من خلال عملية تقييم المخاطر فمن الضروري اتخاذ قرار بشأن الاحتياطات اللازمة للسيطرة على تلك المخاطر إلى مستوى مقبول. هذا هو الجزء الأكثر أهمية في تقييم المخاطر - تحديد الإجراءات الإضافية اللازمة، و القيام بهذا الفعل.

عندما تحاول أن تقرر ما هي الاحتياطات الإضافية المناسبة لحالة معينة، فسيكون استعمال التسلسل الهرمي للوقاية نهجا مفيدا. سنلقي نظرة على التسلسل الهرمي للتحكم بمزيد من التفصيل لاحقا في هذا العنصر، ولكن المبدأ العام هو:

القضاء على الخطر	إزالة مصدر الخطر. هذا هو الخيار الأكثر فعالية حيث أن إزالة الخطر تلغي المخاطر المرتبطة بتلك الأخطار.
خلق مكان آمن	استعمال ضوابط هندسية لتغيير موضع الخطر نفسه أو حماية أو حصر الخطر بطريقة ما لمنع الناس من الاتصال به.
إنشاء شخص آمن	تطوير أساليب العمل الآمنة أو أنظمة العمل بحيث يتعرض الناس للخطر بطريقة مسيطر عليها. هذا يتطلب توفير المعلومات والتعليم والتدريب والإشراف جنبا إلى جنب مع إنفاذ جيد للسلوك الآمن.

من الواضح أن القضاء على الخطر هو أفضل الخيارات المتاحة، حيث سيقضي على المخاطر المرتبطة به أيضا. وللأسف هذا في كثير من الأحيان ليس خيارا قابلا للتطبيق. الخيار الأفضل التالي هو هندسة السلامة في مكان العمل. الخيار الأقل فعالية هو الاعتماد على نهج الشخص الآمن، والسبب في ذلك يتعلق مباشرة بالعوامل البشرية التي ناقشناها في العنصر 3. العمال لا يتصرفون بطريقة مثالية في مكان العمل - يكسرون القواعد بعلم، ويخضعون لخطأ بشري. نهج الشخص الآمن هو عرضة للضعف في الطبيعة البشرية.

موضوع التركيز

هناك عدد من الحالات التي قد تؤدي لإعادة النظر في تقييم المخاطر:

• تغيير هام في مسألة تقييم المخاطر بما يأتي:

- العملية
- المواد
- المعدات
- بيئة مكان العمل
- الموظفون
- المعايير القانونية.

• هناك ما يدعو للشك في أن التقييم غير صالح:

- حادث
- حادث إصابة وشيكة
- إعتلال الصحة.

بل هو أيضا ممارسة جيدة لمراجعة تقييم المخاطر على أساس منتظم. ويتم ذلك غالبا من خلال تحديد وتيرة المراجعة على أساس مستوى المخاطر المرتبطة بالنشاط المعني. فإجراء مراجعة سنوية لتقييم المخاطر هو ممارسة شائعة في الكثير من أماكن العمل.

ويمكن إيجاد صلة مباشرة بين مستوى المخاطر المرتبطة بخطر معين، وتحديد أولويات المخاطر التي: كلما ارتفع الخطر كلما زادت أولويته.

و يمكنك الافتراض أيضا أن المخاطر العالية تتطلب فترة زمنية قصيرة لاتخاذ إجراءات تصحيحية، وأنه يمكن السماح لمخاطر منخفضة أن تستمر لفترة أطول من الوقت، ولكن هناك مشكلتين مع هذا الرابط البسيط:

• قد تكون المخاطر المنخفضة ذات مستوى أولوية منخفض، ولكن علاجها أيضا قد يكون بسيطا جدا، ومنخفض التكلفة. فالمحكمة قد لا تقبل تطبيق فترة زمنية طويلة لتوفير علاج بسيط، ومنخفض التكلفة، بل ينبغي أن ينفذ على الفور، لأنه يمكن أن يتم ذلك على الفور.

• وأما المخاطر المتوسطة فقد تتطلب أولوية متوسطة، ولكن هذا لا يعني بالضرورة أن المحكمة ستقبل جدولا زمنيا متوسطا. و ينبغي أن يكون مستوى المخاطر للعمال مقبولا دائما - وليس فقط مقبولا بعد 24 ساعة من العمل. وهذا قد يعني أن يتم وضع بعض الاحتياطات المؤقتة قيد التنفيذ، وهو ما سسيطر على مخاطر محتملة إلى مستوى مقبول، ولكنه لا يمثل حلا مثاليا طويل الأجل لهذه المشكلة.

تسجيل النتائج المهمة

يجب تسجيل النتائج المهمة لتقييم المخاطر، لتقديم بيانا عن الاخطار في أماكن العمل، ومدى ما تقدمه من مخاطر، والعمل الذي اتخذ لمكافحة هذه المخاطر.

لا يوجد شكل موحد لتقييم المخاطر، بحيث يمكن لمختلف المؤسسات اعتماد الأنسب لظروفها. و يشمل المحتوى النموذجي:

- تحديد النشاط / المنطقة المقيمة، والأخطار المهمة.
- تحديد الفئات المعرضة للخطر وخاصة تلك التي في خطر.
- تقييم المخاطر ومدى كفاية تدابير الرقابة القائمة.
- خطط العمل لتنفيذ الاحتياطات الأخرى اللازمة.
- تاريخ التقييم واسم الشخص الكفو الذي ينفذ التقييم.
- تاريخ المراجعة.

الحالات الخاصة

هناك أوقات يجب فيها تركيز تقييم المخاطر على شخص واحد أو مجموعة واحدة محددة من العمال لأنهم أكثر عرضة لأخطار معينة (أو أكثر المعرضين للخطر).

الأشخاص الصغار

غالبا ما يعرف الشخص الصغير بموجب القانون المحلي (على سبيل المثال في المملكة المتحدة الشخص الصغير هو أي شخص دون سن 18 عاما).

هناك عدة أسباب لكون الأشخاص الصغار أكثر عرضة للخطر في مكان العمل:

- عدم وجود خبرة في أماكن العمل بشكل عام.
- عدم النضج البدني، وربما العقلي.
- ضعف الإدراك بالخطر.
- يتأثر تأثرا كبيرا بضغط مجموعة الأقران.
- الحرص على إظهار الرغبة في العمل.
- مهارات الاتصال الأقل تطورا.



مراجعة تقييم المخاطر

موضوع التركيز

- الأخطار التي تقدم خطر أكبر على النساء الحوامل:
- بعض المواد الكيميائية الخطرة (مثل الرصاص).
- عوامل بيولوجية معينة (مثل فيروس الحصبة الألمانية).
- المناولة اليدوية، وخاصة في وقت متأخر في فترة الحمل.
- درجات الحرارة المتناقضة.
- اهتزاز الجسم كله.
- الإشعاع المؤين.
- العمل بنظام النوبات الليلية.
- الإجهاد.
- العنف.

العمال المعوقين

قد يكون الأشخاص الذين يعانون من الإعاقة في خطر أكبر من مخاطر معينة اعتماداً على طبيعة ومدى إعاقتهم. على سبيل المثال، عامل من ضعاف البصر قد يكون قادراً على تنفيذ عملية التعبئة والتغليف في محطة العمل من دون أي خطر على نفسه أو غيره، ولكنه قد يجد أنه من الصعب جداً الإخلاء من المبنى خلال حريق باستعمال مخرج حريق غير مألوف له. في هذه الحالة فإنه قد يحتاج إلى بعض المساعدة في شكل «أصدقاء الإخلاء».

• تحديد معايير معينة للصحة واللياقة البدنية لبعض الوظائف، ومن ثم وعرض الموظفين مقابل هذه المعايير. هذا قد يكون له

أثر باستثناء بعض ذوي الإعاقة من القيام بهذه الوظائف، على سبيل المثال يجب أن يفحص بصر سائقي شاحنات الرافعة الشوكية قبل أن يسمح لهم بالقيادة.

• تحديد العمال ذوي الإعاقة والنظر في الآثار المترتبة على نوع ومستوى العجز لديهم.

مرة أخرى، تذكر أنه عادة سيكون هناك تشريعات عمالية عامة، و مناهضة للتمييز ينبغي أخذها بالأعتبار، وليس فقط قانون الصحة والسلامة.

لهذه الأسباب غالباً ما تحتاج إلى التفكير ملياً في أكثر الأعمال التي يقوم بها الأشخاص الصغار. قد يكون من الضروري القيام بما يأتي:

- إجراء تقييمات للمخاطر على وجه التحديد مع الأشخاص الصغار في الاعتبار.
- منع الأشخاص الصغار من القيام ببعض الأنشطة عالية المخاطر (مثل تشغيل الآلات عالية المخاطر).
- تقييد أحمال وساعات عملهم (أي عمل فترة مسائية أو العمل الإضافي).
- تدريبهم والإشراف عليهم بدرجة أكبر من العمال الآخرين.
- توفير مرشدين لمراقبة الأشخاص الصغار والإشراف عليهم بنحو وثق من العمال الآخرين وتوفير خطوط اتصال واضحة.
- توفير مراقبة صحية محددة.



أشخاص صغار ينفذون تجربة

النساء الحوامل والأمهات المرضعات

النساء الحوامل والنساء اللواتي يرضعن يكونون أكثر عرضة لمخاطر من أنواع معينة من الأخطار. في معظم هذه الحالات الخطر يشكل خطراً ليس فقط للمرأة بل أيضاً للطفل. يمكن العديد من هذه المخاطر تسبب الإجهاد والعيوب الخلقية، أو اعتلال الصحة في الطفل.

في بعض الحالات النادرة قد يكون من الضروري منع النساء ذات القدرة على الحمل من القيام بأنواع معينة من العمل، على سبيل المثال التعامل مع أنواع معينة من المواد الكيميائية السامة للإنجاب، على أساس أن أي تعرض يمكن أن يسبب ضرراً.

يجب في جميع الحالات التي تقرر فيها امرأة بأنها حامل، إجراء تقييم للمخاطر مع التركيز على العمل الذي تقوم به والأخطار التي قد تزيد لها وللطفل. ثم قد يكون من الضروري:

- تغيير نوع العمل أو الطريقة التي يتم بها القيام به.
- تغيير ساعات العمل.
- تعليق المرأة من مكان العمل.

وعادة ما تكون هذه الخيارات تخضع للقانون الأساسي المحلي، وتذكر أنه عادة سيكون هناك تشريعات عمالية عامة، و مناهضة للتمييز التي ينبغي أخذها بالأعتبار، وليس فقط قانون الصحة والسلامة.



عامل وحيد في مكان عام

العمال الوحيدون

يصنف الناس الذين يعملون لوحدهم تماما لفترات من الزمن، أو أولئك الذين ليسوا لوحدهم، ولكن ليسوا مع زملاء يمكنهم الاعتماد عليهم للمساعدة، على أنهم عمال وحيدون. على سبيل المثال، مهندس الخدمة الذي يقضي أربع ساعات وحيدا في غرفة خدمات آلات المصنع، هو عامل وحيد، والحال ذاته لعمال الرعاية الصحية الذي يسافر في جميع أنحاء المجتمع المحلي في زيارة المرضى المسنين لتقديم الرعاية (على الرغم من أنها قد تكون على مرئ من الآخرين في جميع الأوقات خلال يوم عملهم).

العمال الوحيدون هم مجموعة من العمال الذين هم عرضة بوجه خاص في حالات معينة:

- قد يكونون أكثر عرضة لخطر العنف، لا سيما إذا تعرض العامل لأفراد الجمهور، ويضطر إلى الخروج إلى المجتمع أو المشاركة في العمل الذي يجعلهم على اتصال مع الناس العنيفة، على سبيل المثال موظفي السجن أو ممرضات الصحة النفسية.
- قد يكونون أكثر عرضة للخطر إذا ما أصيبوا أو مرضوا. أنواع معينة من العمل تنطوي على مخاطر عالية من الإصابة الشخصية أو اعتلال الصحة (مثل دخول الأماكن المغلقة). في هذه الحالات قد يكون من المناسب العمل الوحيد أو قد تكون الاحتياطات الإضافية ضرورية لحماية الفرد. وسوف نناقش الاحتياطات التي يمكن اعتمادها لحماية العمال الوحيدين في مزيد من التفاصيل في وقت لاحق هذا العنصر.

المزيد ...

<http://www.hse.gov.uk/risk/index.htm>

أسئلة المراجعة

2. لماذا التمييز بين الأخطار والمخاطر في غاية الأهمية لإدارة الصحة والسلامة؟
 3. اذكر غرض وأهداف تقييم المخاطر.
 4. ماذا تظهر مثلثات الحوادث؟
 5. ما التقنيات التي تستعمل لتحديد المخاطر؟
 6. اذكر الخطوات الخمس لتقييم المخاطر.
 7. بصرف النظر عن المشغلين، ما مجموعات الموظفين الخاصة التي تتطلب اهتماما خاصا خلال تقييم المخاطر؟
 8. ما هي العوامل التي تستعمل لتقييم المخاطر؟
 9. ما هي المخاطر المتبقية؟
 10. ما هي الظروف التي قد تؤدي إلى مراجعة تقييم المخاطر؟
- (الأجوبة المقترحة موجودة في النهاية)

نصائح وإرشادات

حاول ان ترى الصورة الأكبر والمبادئ العامة في المواد الدراسية بدلا من التركيز باهتمام جدا على التطبيق التفصيلي للفكرة في مكان عمل محدد واحد فقط.

المعلومات الرئيسية

- هناك بعض المبادئ العامة للوقاية التي يمكن تطبيقها في مواجهة الأخطار في مكان العمل. هذه المبادئ تعتمد على الاختيار الصحيح للضوابط والتقنية الإجرائية والسلوكية.
- التسلسل الهرمي العام للضبط هو:
 - القضاء.
 - استبدال.
 - هندسة التحكم.
 - الرقابة الإدارية.
 - معدات الوقاية الشخصية.

موضوع التركيز

- التدابير الوقائية الجماعية هي تلك التي تحمي مكان العمل كله وكل من يعمل فيه، في مقابل تلك الفردية التي تحمي الأفراد كل على حدى.
- يعزز هذين النهجين مفهوم المكان الآمن و الشخص الآمن المبين في العنصر 5:
- **مكان آمن** - بيئة مكان العمل، حيث يتم التركيز على حماية جماعية من خلال اختيار الصحيح من: التصميم، وهندسة المباني، و المصنع، والآلات، والعمليات والمعدات والمواد.
 - **شخص آمن** - السلوك الفردي، حيث يتم التركيز على كفاءة العمال الذين حصلوا على كفاية من المعلومات، والتعليم والتدريب، و يتبعون أنظمة عمل آمنة.

جميع أماكن العمل لديها مخاطر، و جميع المخاطر تخلق خطر. الإدارة الجيدة للسلامة هي عملية منطقية لتحديد الأخطار المهمة، وتقييم المخاطر الناجمة عن كل منها، ومن ثم أما القضاء على الخطر كلياً أو تخفيضه إلى مستوى مقبول من خلال إدخال ضوابط أينما وجدت ضرورة لذلك.

المبادئ العامة للوقاية

- هناك بعض المبادئ العامة للوقاية التي يمكن تطبيقها للقضاء على الأخطار والحد من المخاطر:
- **تجنب المخاطر** - حيثما كان ذلك ممكناً.
 - **تقييم المخاطر التي لا يمكن تجنبها** - من خلال عملية تقييم المخاطر.
 - **القضاء على المخاطر من المصدر** - عن طريق الذهاب إلى مصدر المشكلة مباشرة (على سبيل المثال إذا كان هناك خطر الضجيج في أماكن العمل، ومعالجة مصدر الضوضاء).
 - **تكييف العمل لتتناسب مع الفرد** - من خلال تطبيق مبادئ الراحة الجيدة للوظائف وأماكن العمل (مثل إذا كان الناس يتعبون القيام بعمل متكررة، فيجب إدخال التناوب الوظيفي).
 - **التكيف مع التقدم التقني** - من خلال الاستفادة من التكنولوجيا الجديدة متى توفرت (مثل شراء الهواتف النقالة للعمال الوحيدين).
 - **استبدال الخطير بغير الخطير أو الأقل خطورة** - (عن طريق استبدال أحد المخاطر مع شيء آخر وهو أقل خطورة مثل استبدال مادة كيميائية تسبب التآكل مع أخرى يقوم بنفس العمل ولكن تصنف على أنها «مهيجة» وبالتالي أقل ضرراً).
 - **وضع سياسة متماسكة للوقاية العامة** - باستعمال نفس النهج باستمرار في جميع أنحاء المؤسسة بأكملها.
 - **إعطاء الأولوية للتدابير الوقائية الجماعية أكثر من تدابير الحماية الفردية** - من خلال خلق بيئة عمل آمنة للجميع بدلاً من الاعتماد على التدابير التي تحمي العامل الواحد فقط في وقت واحد (على سبيل المثال تثبيت واقيات السكك الحديدية بدلاً من الاعتماد على معدات الحماية الشخصية).
 - **إعطاء التعليمات المناسبة للعمال** - يجب أن يتلقى العمال معلومات عن أنظمة العمل الصحيحة الواجب اعتمادها، و يجب أن تضمن المؤسسة أيضاً أن يتم اتباع هذه التعليمات من خلال توفير الإشراف الكافي.

مبادئ الوقاية هذه هي مبادئ توجيهية بشأن الطريقة التي ينبغي أن يتبعها أصحاب العمال لمنع المخاطر والسيطرة عليها. عند اختيار خيارات التحكم من هذه المبادئ العامة يجب أن تكون على علم بأنه يمكن تصنيف التدابير الوقائية على النحو الآتي:

- تقنية.
- إجرائية، أو
- سلوكية.

مبادئ الضبط، و تسلسل بسيط لتدابير الحد من المخاطر

القضاء

إذا كان من الممكن القضاء على خطر، فإن المخاطر الناجمة عن الخطر يمكن أن تختفي. ويمكن أن يتم هذا عن طريق تجنب التام للنشاط الذي يؤدي إلى الخطر. على سبيل المثال، يمكن لورشة تجميع وقف لحام الفولاذ لتفادي المخاطر الكامنة في عمليات اللحام، ويمكن شراء المكونات المعدنية الجاهزة. القيد الواضح لهذا النهج هو أنه من غير الممكن تطبيقه على معظم الأنشطة المضطلع بها في مكان العمل.

في هذه الحالة قد يكون من الممكن القضاء على واحد أو أكثر من الأخطار الكامنة في أي نشاط. على سبيل المثال، يمكن في بعض الأحيان استبدال المواد الخطرة مع المواد التي تقوم بنفس العمل ولكن لا تشكل خطراً على الصحة (أي أنها غير خطيرة). ويمكن استعمال معدات الرفع، و الروافع مثل المصاعد للقضاء تماماً على المناولة اليدوية. ويمكن شراء الآلات التي تولد أقل ضوضاء لدرجة أنه لا يوجد خطر من تلف في حاسة السمع.

الاستبدال

أحياناً لا يمكن القضاء على الخطر، ولكن من الممكن أن يستبدل بأخر يخلق مخاطر أقل. على سبيل المثال، مادة خطرة تصنف على أنها مادة «سامة» (أي قاتلة في جرعات صغيرة) يتم استبدالها بواحدة تصنف على أنها «مهيجة». المادة المستبدلة ما زالت خطيرة، ولكن خطورتها أقل بكثير. أداة مساعدة في المناولة مثل كيس الشاحنة لا يلغي المناولة اليدوية، ولكنها تقلل من خطر الإصابة المرتبطة بتحريك الصناديق المجاورة في مكان العمل.

سوف نتذكر أن العوامل البشرية لها دور لا بد أن تلعبه في مجال إدارة الصحة و السلامة الفعالة، لذلك فقد يكون من المنطقي أن يكون الضبط التقني أكثر فعالية من ذلك الإجرائي، و أن الضبط الإجرائي بدوره سيكون أكثر فعالية من ذلك الذي يعتمد على السلوك. وبهذه الطريقة يمكن أن نفكر في خيارات الضبط المختلفة والتسلسل الهرمي، حيث الضوابط على رأس التسلسل الهرمي هي الأكثر فعالية وتلك في الجزء السفلي هي الأقل فعالية.

التسلسل الهرمي للضوابط العامة

يمكننا توسيع التسلسل الهرمي الإجرائي، و الفني، والسلوكي البسيط لإعطاء تسلسل هرمي أكثر تفصيلاً، و الذي يمكن استعماله كأداة لتحديد تدابير الرقابة الأنسب. في بعض الأحيان يكون أحد مقاييس الضبط فعالاً في الحد من المخاطر إلى مستوى مقبول، وفي حالات أخرى هناك حاجة إلى مزيج من أنواع مختلفة.

و«التسلسل الهرمي للضبط» هو مفهوم يستعمل كثيراً في مجال الصحة والسلامة. بل هو قائمة من الخيارات مربية حسب الأهمية، والفعالية، و الأولوية، و كتبت ليكون الأسلوب الأكثر تطرفاً وفعالية للضبط هو في أعلى التسلسل الهرمي، مع الأقل فعالية في الأسفل.

موضوع التركيز

التسلسل الهرمي للضوابط العامة:

- القضاء.
- الاستبدال.
- الضوابط الهندسية.
- الرقابة الإدارية.
- معدات الوقاية الشخصية.

تستطيع أن ترى من هذا التسلسل الهرمي أن «القضاء» هو الخيار الأكثر فعالية، مع كون «معدات الوقاية الشخصية» الملاذ الأخير. العناصر الآتية تشكل التسلسل الهرمي العام لنطاق الضبط.

الضوابط الهندسية

الضوابط الهندسية تنطوي على استعمال الحل الهندسي لمنع التعرض للخطر. ويمكن أن يتم ذلك من خلال:

• **العزل أو التطويق التام** - والهدف هنا هو عزل الخطر جسديا بحيث لا أحد يتعرض له. ويمكن أن يتم ذلك عن طريق التطويق التام أو احتواء الخطر، على سبيل المثال التطويق التام لعملية تولد الغبار لمنع التطويق الصوتي لآلة كثيرة الضجة للحد من تعرض الموجودين في الجوار للضوضاء، فتتحرك الواقيات المحيطة بالآلة لمنع الاتصال.

• **العزل أو الفصل** - مجرد وضع الخطر في مكان لا يمكن الوصول إليها، على سبيل المثال الأسلاك العلوية حيث تم وضع موصل كهربائي بعيدا عن متناول الأيدي، وفي هذه الحالة، تكون الاحتياطات التي يجب اتخاذها لضمان الحفاظ على مسافات آمنة في جميع الأوقات (مثل استعمال المرمى لتحذير مشغلي المصانع في موقع بناء من مسافات الأمان للتمديدات الكهربائية الحية العلوية).

• **التطويق الجزئي** - على سبيل المثال قد يتم التعامل مع مادة خطرة في غطاء دخان، أو التطويق الجزئي الذي يمكن للعامل الوصول إليه بغرض المناولة؛ يتم استخراج الهواء من أعلى أو الخلف من هذا التطويق الجزئي بحيث يتم استخراج أي ملوثات للهواء من العلبة بعيدا عن العامل.

• **أجهزة السلامة والميزات** التي تضمن أن يتم استعمال المادة بالطريقة الصحيحة، وليس بالطريقة الغير آمنة. على سبيل المثال، تم تجهيز مفاتيح التعشيق لواقيات متحركة على آلة لضمان عدم عمل الجهاز عند كون الواقيات مفتوحة (ولكن يعمل عند إغلاق الواقيات). يمكن مع الأنظمة الكهربائية استعمال أجهزة الجهد المنخفض، أو الأجهزة الحالية المتبقية (RCD) تستعمل كإجراء وقائي.

الضوابط الإدارية

الرقابة الإدارية هي تلك التي تعتمد على الإجراءات والسلوك، مثل:

• أنظمة عمل آمنة

نظام آمن للعمل هو إجراء رسمي يحدد أسلوب العمل الذي يلغي أو يقلل من الأخطار، و المخاطر المرتبطة بها. فانظمة العمل الآمنة ضرورية عندما لا يمكن القضاء على الأخطار جسديا، وتبقى بعض عناصر الخطر قائمة. وهذا ينطبق على أي مهمة تنطوي على مخاطر كبيرة. ولذلك هناك روتين محدد لوضع وتفجير المتفجرات في محجر. النظام الآمن ضروري لمنع وقوع الحوادث أو أحداث أخرى. ويمكن السيطرة على بعض الأنشطة عالية المخاطر في العمل من خلال نظام تصاريح العمل (انظر لاحقا) كجزء من نظام آمن للعمل.

• **الحد من التعرض** - إذا كان من الممكن خفض الدرجة التي يتعرض لها العمال لخطر، فأن احتمال تعرض ذلك العامل لحادث مع ذلك الخطر. على سبيل المثال، مهندس يمضي كل اليوم عاملا على الآلات الخطرة مع أجزاء متحركة، هو أكثر عرضة للإصابة، من مهندس يمضي ساعة واحدة فقط من يوم عمله متعرضا للخطر نفسه. و سيلعب كل من مدة التعرض (مثلا لمدة 10 دقائق أو لمدة 8 ساعات) وتواتر التعرض (مثل مرة واحدة في الأسبوع أو 10 مرات في اليوم) على حد سواء دورا هنا - كلما قل وقت التعرض، و قل التكرار، كان أفضل.

• **تقليل وقت التعرض** - العديد من المخاطر الصحية في أماكن العمل يسبب درجة من الضرر الذي يعتمد كليا على الجرعة التي يحصل عليها العامل، على سبيل المثال الضرر الناجم عن الضوضاء، والاهتزاز، والإشعاع والمواد الكيميائية الأكثر خطورة (مثل الرصاص). يتم تحديد الجرعة من قبل اثنين من العوامل الرئيسية:

- مستوى التعرض (التركيز او حجم الخطر)

- وقت التعرض.

على سبيل المثال، يتم تحديد الضرر للسمع الناجم عن التعرض لضوضاء عالية، اعتمادا كليا على شدة الضوضاء (على وحدة القياس decibels) ومدة التعرض:

- إذا كنت تتعرض لنفس شدة الضوضاء، لضعف المدة

،فإنهت تعطيك ضعف جرعة الضوضاء؛

- إذا كنت تتعرض لنصف المدة، فأنها تعطيك نصف الجرعة.

جرعة الضوضاء تحدد درجة الضرر: كلما زادت الجرعة، زاد الضرر.

في جميع الحالات حيث الضرر متعلق بالجرعة، يكون الحد من وقت التعرض تدبير مهم للضبط، يمكن استعماله عمليا في مكان العمل.

• **المعلومات، والتعليقات، والتدريب والإشراف** - نظرا في توفير التدريب والمعلومات بالتفصيل في العنصر 3.

يلعب التدريب دور فعال في تمكين الموظفين ليصبحوا أكفاء. فالموظف الكفؤ يكون مزودا بجميع المعلومات ذات الصلة، و مدركا تماما للمخاطر، و استعمال التدابير الوقائية المناسبة. إحدى الطرق التي يمكن أن يوفر صاحب العمل بها المعلومات الأساسية عن الصحة والسلامة، هي استعمال علامات السلامة (انظر أدناه).

• **الإشراف** يشير إلى قيام الإدارة بفحص العمال بشكل روتيني، وممارسة سلطتها لضبط السلوك. فالإشراف، وهو ذو أهمية حاسمة لضبط الإدارة، لا يعني بالضرورة إشراف دائم على العمال ومكان العمل، فمن الممكن الإشراف على العمال عن طريق الاتصال بهم في بعض الأحيان، وعلى فترات مناسبة طوال فترة العمل، كما يمكن الإشراف على العاملين عن بعد (أي من مسافة).

موضوع التركيز

علامات السلامة

علامات السلامة تجمع بين الشكل، واللون، والصور التوضيحية لنقل معلومات، و تعليمات محددة عن الصحة والسلامة. و بينما يوجد هناك تنوعات إقليمية، تنقسم علامات السلامة القياسية إلى خمس فئات:

- **حظر** - توجه إلى وقف السلوك الخطير، على سبيل المثال «ممنوع التدخين». تكون العلامات دائرية مع رسم تخطيطي أسود على خلفية بيضاء مع إطار أحمر، و شريط قطري مائل.
- **تحذير** - تقول للناس أن يكونوا حذرين من خطر معين، على سبيل المثال «رافعات الشوكة العاملة في المنطقة». تكون العلامات مثلثة مع رسم تخطيطي أسود على خلفية صفراء مع إطار أسود.
- **العمل الإلزامي** - إرشاد الناس إلى اتخاذ إجراءات محددة، تتعلق في كثير من الأحيان بارتداء معدات الوقاية الشخصية، على سبيل المثال «يجب ارتداء حماية العين». و تكون العلامات دائرية مع خلفية زرقاء متينة مع رسم تخطيطي أبيض.
- **حالة آمنة** - تحديد السلوك الآمن أو الأماكن الآمنة، على سبيل المثال «محطة الإسعافات الأولية». و تكون العلامات مستطيلة أو مربعة مع رسم تخطيطي أبيض على خلفية خضراء.
- **معدات مكافحة الحريق** - تحدد أصناف معينة من المعدات، وعلى سبيل المثال «بكرات خرطوم». و تكون العلامات مستطيلة أو مربعة مع رمز أبيض أو رسم تخطيطي على خلفية حمراء.



ممنوع الدخول
لأي شخص غير المصرح له



تحذير
مواد سامة



إلزامية
ارتداء الأحذية الواقية



حالة آمنة
طريق الهروب في حالات الطوارئ



معدات الحريق
بكرة خرطوم الحريق

أمثلة على علامات السلامة

يجب استعمال الصور التوضيحية على العلامات، وليس مجرد نص. هذا للتغلب على أي حاجز لغوي قد ينشأ إذا تم استعمال النص (نتيجة للامية، صعوبات التعلم، ضعف البصر أو اللغة).

موضوع التركيز

فوائد معدات الوقاية الشخصية PPE	نواحي القصور لمعدات الوقاية الشخصية PPE
<ul style="list-style-type: none"> يمكن استعمالها كعنصر تحكم مؤقت إلى حين وضع ضوابط أكثر تكلفة أو صعوبة في المكان. في بعض الحالات قد تكون الخيار الوحيد المتاح للتحكم بالمخاطر. قد تكون هناك حاجة لها احتياطياً لحالات الطوارئ عند فشل الضوابط الأخرى. هي عادة ما تكون رخيصة. أنها تعطي حماية فورية. 	<ul style="list-style-type: none"> لا تزيل الخطر لذلك يجب أن تستعمل عندما تستنفد تدابير التحكم الأخرى. تحمي شخصاً واحداً فقط، وهو مرتديها. أيضاً استعمالها الصحيح يعتمد على مرتديها، لذلك التدريب على استعمالها الصحيح ضروري. قد لا توفر حماية كافية إذا لم يتم تركيبها بشكل صحيح أو تم اختيار معدة الوقاية الخطأ. قد لا تكون مريحة وربما تقلل من قدرة من يرتديها على قيامه بالعمل. قد تزيد من المخاطر العامة عن طريق إضعاف الحواس (مثل تكوّن الرذاذ على النظارات الواقية، وحمائية السمع التي تمنع الأصوات الأخرى مثل إنذار الحريق). قد لا تكون متوافقة مع غيرها من العناصر التي يجب ارتداؤها أو استعمالها، وتتأثر أيضاً بالميزات الشخصية مثل النظارات واللحى. إذا فشلت فإنها تعرض لابسها للخطر مباشرة. قد تتلوث إذا لم يتم تخزينها بشكل صحيح. في كثير من الأحيان لا يحب الناس ارتداء معدات الوقاية الشخصية، وبالتالي قد لا يتم استعمالها. قد تكون تكلفة معدات الوقاية الشخصية أكثر من تكلفة معالجة الخطر في المصدر.

فوائد و قصور المعدات الوقاية الشخصية

معدات الحماية الشخصية (PPE)

- ان يكونوا متوافقين.
- توفير الأماكن المناسبة لتخزين معدات الوقاية الشخصية.
 - توفير المعلومات والتعليم والتدريب للعاملين على معدات الوقاية الشخصية التي يتوقع منهم ارتداؤها.
 - فرض استعمال معدات الوقاية الشخصية.
 - استبدال أو إصلاح المعدات التالفة أو المفقودة.

هناك حالات حيث لا يمكن استعمال أي من تدابير الرقابة أعلاه، وهناك أوقات عندما يمكن استعمال بعضها، ولكن المخاطر المتبقية تظل موجودة. إذا كان هذا هو الحال بعد ذلك قد يكون من الضروري استعمال معدات الوقاية الشخصية (PPE). هناك أنواع مختلفة من معدات الوقاية الشخصية المتاحة، مثل:

تعريف المصطلحات

PPE

المعدات أو الملابس التي يرتديها العمال أو يحتفظون بها لتحميهم من واحد أو أكثر من المخاطر على سلامتهم أو صحتهم.

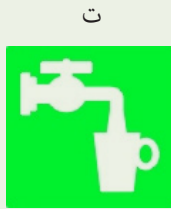
- واقبات الأذن عن الضوضاء.
- قفازات لمنع الاتصال مع المواد الخطرة على الجلد.
- حماية الجهاز التنفسي ضد المواد الخطرة عن طريق الاستنشاق (تنفس).
- حماية العين ضد رذاذ المواد الكيميائية والمعادن المنصهرة، والسحب، والبخاخ والغبار والقذائف والإشعاع بما في ذلك الأضواء الساطعة.
- فإن من واجب صاحب العمل القيام بالآتي:
- تزويد معدات الوقاية الشخصية المناسبة التي لا يمكن السيطرة على المخاطر بغيرها من الوسائل الأكثر فعالية.
- «مناسب» يعني:
- أن يكون مناسباً للمخاطر والظروف.
- مريحاً (أي سهل الاستعمال).
- متناسب.
- لا يزيد من الخطر العام.
- ووافق مع أي معايير ذات الصلة.
- تأكد من أنه عندما يجب إرتداء اثنين أو أكثر من معدات PPE معاً، فإنهم يجب

أسئلة المراجعة

11. أي من المبادئ العامة للوقاية ليست مدرجة في القائمة الآتية؟

- تجنب المخاطر (حيثما أمكن).
- تقييم المخاطر التي لا يمكن تجنبها من خلال تنفيذ تقييم للمخاطر.
- التكيف مع متطلبات العمل للفرد
- التكيف مع التقدم التقني.
- استبدال الشئ الخطر بغير الخطر أو بالأقل خطورة.
- وضع سياسة متماسكة للوقاية الشاملة

12. ما هو نوع العلامة الذي تمثله الصور التوضيحية الآتية؟



13. متى يجب استعمال معدات الوقاية الشخصية ؟
(الأجوبة المقترحة موجودة في النهاية)

المعلومات الرئيسية

- هناك العديد من مصادر المعلومات عن الصحة والسلامة، بعضها داخلي للمؤسسة، على سبيل المثال سجلات الحوادث، والبعض الآخر خارجي، على سبيل المثال سجلات بيانات سلامة المواد المقدمة من قبل الشركة الكيميائية المصنعة.

مصادر المعلومات الداخلية والخارجية

- يمكن للصحة والسلامة أن تكون معقدة إلى حد مدهش. هناك ثروة من المعلومات المتاحة والتي قد تحتاج إلى استشارة. هذه المعلومات تأتي من مصدرين رئيسين - الداخلية وتلك الموجودة خارج المؤسسة.
- مصادر المعلومات الداخلية تشمل:
- سجلات الحوادث.
- السجلات الطبية.
- سجلات الغياب.
- تقييم المخاطر.
- تقارير الصيانة.
- زيارات التفتيش لممثل السلامة.
- تقارير المراجعة.
- محاضرات اجتماعات لجنة السلامة.
- مصادر المعلومات الخارجية تشمل:
- التشريعات الوطنية (مثل التشريعات).
- سجلات بيانات السلامة المادية من الشركات المصنعة.
- أنظمة العمل الوطنية، و مذكرات التوجيه.
- الهيئات التنظيمية الوطنية و الدولية، على سبيل المثال HSE في المملكة المتحدة، OSHA في أوروبا - أنظر أدناه للاطلاع على أمثلة من مواقعهم على شبكة الإنترنت.
- تعليمات التشغيل من المصنعين.
- الجمعيات التجارية.
- مجلات و منشورات السلامة الدورية.

الوكالة الوطنية / الدولية لمصادر المعلومات

- منظمة العمل الدولية (UN) <http://www.ilo.org>
- إدارة السلامة والصحة (الولايات المتحدة الأمريكية) <http://www.osha.gov>
- الوكالة الأوروبية للسلامة والصحة في العمل (EU) <http://agency.osha.eu.int>
- تنفيذي الصحة والسلامة (UK) <http://www.hse.gov.uk>
- سلامة العمل (غرب أستراليا) <http://www.commerce.wa.gov.au/WorkSafe/>

استعمال مصادر المعلومات

هذه الوكالات الوطنية والدولية تنشر أنواع مختلفة من المعلومات التي يمكن أن تكون مفيدة عند معالجة قضايا الصحة والسلامة. على سبيل المثال، منظمة العمل الدولية تنشر الاتفاقيات والتوصيات التي تشكل أساس القانون الدولي. معظم هذه الوكالات تنشر مدونات الممارسات والتوجيهات التي تقدم مبادئ توجيهية واضحة بشأن المعايير القانونية، وسبل تحقيق الامتثال القانوني. كما انها تنشر الإحصاءات الوطنية والدولية عن الحوادث والأمراض المهنية.

أستلة المراجعة

14. عرف اثنين من المصادر الخارجية، واثنين من المصادر الداخلية للمعلومات حول الصحة والسلامة.
(الأجوبة المقترحة موجودة في النهاية)

معلومات رئيسية

- نظام آمن للعمل هو إجراء رسمي بناء على دراسة منهجية العمل من أجل تحديد الأخطار. وتحدد أساليب العمل الآمنة للقضاء على هذه الأخطار أو تقليل المخاطر المرتبطة بها.
- وتقع على عاتق صاحب العمل مسؤولية تطوير أنظمة آمنة للعمل، مع إشراك كل الأشخاص الأكفاء والموظفين الذين سينفذون العمل. يجب توثيق هذه الأنظمة الآمنة.
- عادة يتم تطوير أنظمة العمل الآمنة باستعمال عملية تحليل المهمة، والتي تنطوي على تقسيم العمل إلى سلسلة من الخطوات بحيث يمكن التعرف على الأخطار والمخاطر التي تضبط في كل خطوة باستعمال التقنية، والضوابط الإجرائية والسلوكية. و عند تطويرها، يجب تطبيق ومراقبة أنظمة آمنة لضمان استمرار الفعالية.
- دخول مكان ضيق، والعمل الفردي، والعمل والسفر إلى الخارج هي أنشطة العمل النموذجية التي ستخضع لأنظمة آمنة للعمل.

دور الأشخاص الأكفاء

وينبغي وضع أنظمة آمنة للعمل من قبل الناس ذي المعرفة، والتدريب، والخبرة، والمهارات ذات الصلة اللازمة لفهم العمل قيد التحليل. هذا يعني أن الأشخاص المسؤولين عن تطوير SSW يجب أن يكونوا أكفاء. و في حالة عدم وجود الكفاءة، فقد تنسى الأخطار الرئيسية، وبالتالي لا تعالج المخاطر الرئيسية. وهذا قد يؤدي إلى SSW الخاطئة التي لا تضبط الخطر فعليا إلى مستوى مقبول.

مشاركة العامل

يجب على الشخص الكفؤ العمل عن كثب مع العمال الذين سينجزون العمل. و ينبغي على العمال المشاركين القيام بدور نشط في جميع مراحل كل من تطوير و مراجعة الأنظمة الآمنة للعمل. فمعارفهم ومهاراتهم العملية توفر مصدرا قيما للمعلومات حول طبيعة هذه المخاطر، بما في ذلك تلك غير العادية، وطرق العمل. كما يمكنهم الاسهام أيضا من خلال تقييم الخطط والوثائق المكتوبة، وتقديم التغذية الراجعة على فعالية النظام في الواقع العملي.

المشاركة بهذه الطريقة تمكن العاملين من الحصول على فهم أعمق للأخطار والمخاطر، والطريقة التي ستقلل بها الأنظمة الآمنة للعمل من تلك المخاطر. هذا يساعد على إعطاء الملكية والالتزام بأساليب العمل الآمنة للعمال. كما شاركة أيضا الإدارة والقوى العاملة (بدلا من فرض مجرد إجراء قاموا بتطويره) هذا يمكن أن يساعد في تطوير ثقافة السلامة الإيجابية.

نظام آمن للعمل هو إجراء رسمي بناء على دراسة منهجية العمل من أجل تحديد الأخطار. وتحدد أساليب العمل الآمنة للقضاء على هذه الأخطار أو تقليل المخاطر المرتبطة بها.

يمكننا تحديد ثلاثة عناصر رئيسية من هذا التعريف للنظام الآمن للعمل (SSW):

- SSW هو رسمي - موثق أو مسجل بطريقة ما.
- هو نتيجة فحص منتظم للعمل من أجل تحديد الأخطار - هو نتيجة لتقييم المخاطر.
- وهو يحدد طرق آمنة - لأنه هو الإجراء الآمن أو تعليمات العمل.

مسؤوليات صاحب العمل

وتقع على عاتق صاحب العمل مسؤولية ضمان وجود أنظمة آمنة للعمل، وتوفير لجميع أنشطة العمل التي تخلق مخاطر كبيرة، تماما كما هي مسؤولية صاحب العمل تنفيذ تقييم مخاطر جميع أنشطة العمل. الأنظمة الآمنة للعمل تصبح ذات أهمية، وخاصة عند بقاء مخاطر متبقية كبيرة، بعد إدخال تدابير ضبط في عمليات العمل. بل هي أيضا ذات أهمية خاصة عند إزالة تدابير الضبط الطبيعية الحالية في مكان العمل، كما يحدث في كثير من الأحيان خلال اعمال الصيانة، أو التنظيف، أو البناء.

إجراءات مكتوبة

توثيق SSWs يوفر مرجعية دقيقة لجميع العمال، ويضمن اتساق الأسلوب، خاصة أن الإجراءات قد تكون معقدة أو تفصيلية - فتمرير المعلومات عن طريق «كلمة الفم» هي طريقة لا يمكن الاعتماد عليها للاتصال، وهي عرضة للأخطاء. كما يوفر التوثيق مرجعا لاستعماله في التدريب، والتوجيه على إجراءات آمنة، وحيث أن معظم الإجراءات يحتاج الرجوع إليها في أكثر من مناسبة، فإن خلق وثيقة نهائية هو وسيلة لضمان الاتساق عند القيام بآلية عملية. قد يكون تسجيل SSWs في شكل ملاحظات قصيرة، أو ربما أدلة تعطي تفصيلا دقيقا للخطوات التي يجب اتخاذها عند تنفيذ إجراءات أكثر تعقيدا، وأكثر طولا، مثل معايرة وتركيب عجالات طحن. ويمكن أن يرافق وثائق SSW قوائم مرجعية للموظفين لاستعمال المساعدات، لضمان اتخاذ جميع الخطوات الصحيحة، والتحقق من التفاصيل قبل الاستمرار في الخطوة التالية أو عمليات بدء التشغيل. SSWs مكتوبة تضع معيارا يمكن أن يراجع، ويقدم لصاحب العمل سجل مكتوب قد يكون مطلوبا لأسباب قانونية، كما هو الحال في تحقيقات الحوادث أو أثناء إجراءات الإنفاذ.

الضوابط التقنية، والإجرائية، والسلوكية

يشمل نظام أمن للعمل جميع عناصر الضبط التي تم تحديدها في وقت سابق في التسلسل الهرمي للضوابط العامة:

- **الضوابط التقنية أو الهندسية** - تطبق مباشرة على الأخطار من أجل تقليل المخاطر. وقد ينطوي هذا على وضع سياج أو حواجز من أنواع مختلفة لعزل العمال من المخاطر إلى أقصى حد ممكن، أو الأجهزة المأمونة المصممة في المعدات لوقف عملياتها في حالة وجود خطأ.
- **الضوابط الإجرائية** - الطريقة التي ينبغي أن يتم العمل بها فيما يتعلق بالأخطار، و سيحددون المهام المعنية بدقة، و تسلسلها، و افعال، و فحوصات السلامة التي يجب أن تؤخذ. في كثير من الأحيان سوف إجراءات تتعلق التطبيق السليم للضوابط الفنية.
- **الضوابط السلوكية** - كيف يتصرف الفرد العامل فيما يتعلق بالأخطار. وهي تشمل النقاط العامة للممارسات الجيدة في مكان العمل، على سبيل المثال إدارة الخدمات الجيدة، واتخاذ تدابير محددة مثل استعمال معدات الوقاية الشخصية.

تطوير الأنظمة الآمنة للعمل

يتم تطوير أنظمة آمنة للعمل من خلال تحليل المهمة قبل البدء في العمل، كجزء من عملية التخطيط. تحليل المهمة هو عملية تقسيم المهمة إلى الخطوات المكونة لها، ومن ثم تحديد المخاطر المرتبطة بكل خطوة. ويمكن بعد ذلك تحديد أسلوب العمل الآمنة للتعامل مع كل خطر.

موضوع التركيز

PEME

عند وضع نظام آمن للعمل من المهم تحديد المهمة التي يجري تنفيذها. ويمكن أيضا أخذ العوامل الآتية بعين الاعتبار:

- **الناس:** لمن هو SSW؟ ما هو مستوى الكفاءة أو القدرة التقنية التي يجب ان تكون لديهم؟ هل يوجد أشخاص معرضين للخطر؟ كم شخص يعمل على هذه المهمة؟
- **المعدات:** ما هي المواد أو المعدات التي سيتم العمل عليها؟ وما هي المعدات التي سيتم استعمالها؟ ما هي معدات السلامة التي ستطلب؟ ما هي المخاطر المرتبطة بهذه المهمة والمعدات؟
- **المواد:** ما هي المواد التي سيتم استعمالها أو تناولها أثناء العمل؟ ما هي مخاطر المواد؟ كيف سيتم التخلص من النفايات؟
- **البيئة:** في أي نوع من البيئة سيحدث العمل، على سبيل المثال الفضاء والضوء ودرجة الحرارة؟ هل يمكن لأي من هذه العوامل أن تزيد من الخطر أو هل هي بحاجة إلى أن تضبط؟

هل يمكنك تذكر ما يمثله الاختصار SREDIM؟ شرحنا ذلك في وقت سابق، عندما ناقشنا تحديد المخاطر وتحليل المهمة.

- **حدد (Select)** المهمة التي سيتم تحليلها.
 - **سجل (Record)** الخطوات أو المراحل المهمة.
 - **قيم (Evaluate)** المخاطر المرتبطة بكل خطوة.
 - **طور (Develop)** أسلوب آمن للعمل.
 - **نفذ (Implement)** أسلوب آمن للعمل.
 - **راقب (Monitor)** لضمان فعاليتها.
- لذلك، على سبيل المثال، شركة لإصلاح الشاحنات المعطلة قد تقوم بتحليل المهمة على عملية تغيير العجلة على سيارة عميل. هذا التحليل قد يحدد الخطوات الرئيسة على النحو الآتي:
- الخطوة 1: أوقف السيارة المعطلة.
 - الخطوة 2: قم بإزالة العجلة المعطوبة.
 - الخطوة 3: قم بتركيب العجلة الاحتياطية.
 - الخطوة 4: غادر.

موضوع التركيز

- العوامل التي سينظر فيها عند وضع نظام آمن للعمل:
- ما هي المهمة التي يجري الاضطلاع بها؟ ويمكن تقديم تحليل عن طريق تحليل السلامة الوظيفية (طريقة SREDIM المذكورة سابقاً).
- ما هي المعدات والمواد اللازمة لهذه المهمة؟ وهذه ستقدم الأخطار الخاصة بها والتي تحتاج إلى ضبط.
- من سينفذ العمل؟ كم شخص يعمل؟ ما هو مستوى خبرتهم / معرفتهم؟ هل يوجد هناك أشخاص معرضين للخطر؟
- ما هي المخاطر المرتبطة بهذه المهمة؟
- ما هي الضوابط التي توصي بها الشركة المصنعة؟
- وما هي احتياطات الطوارئ الموجودة في المكان؟
- هل تدابير الضبط كافية أو توجد حاجة لضوابط إضافية؟
- كيف سيتم مراقبة نظام العمل؟

أمثلة محددة للأنظمة الآمنة للعمل

العمل في الأماكن الضيقة

- ويمكن تعريف المكان الضيق بأنه «أي مكان مثل غرفة، خزان، برميل، صومعة، حفرة، بئر، أنبوب، صرف صحي، مداخن، أو ما شابه ذلك، والتي بحكم طبيعتها المغلقة هناك مخاطر متوقعة لما يأتي:
- حريق أو انفجار.
- فقدان الوعي أو الاختناق الناجمة عن الغاز والأبخرة، أو بخار، أو نقص الأكسجين.
- الغرق.
- الاختناق نتيجة الانحباس في صلب حر التدفق.
- فقدان الوعي نتيجة لارتفاع درجة حرارة الهواء. »
- لاحظ أن للمكان الضيق خاصيتان:
- الطابع المغلق (ستكون التهوية محدودة، والوصول / الخروج قد يكون صعباً).
- وجود واحد أو أكثر من المخاطر المحددة المتوقعة.
- التهوية التي قد توجد حاجة إليها قبل وأثناء الدخول.
- إزالة المخلفات.
- عزل وتأمين المنافذ، و المخارج .
- عزل وتأمين المخاطر الكهربائية والميكانيكية.
- متطلبات PPE للعاملين داخل المكان الضيق، والتي قد تشمل معدات الحماية التنفسية.
- الوصول الآمن والسريع وطرق الخروج.
- تدابير الوقاية من الحريق.
- الإضاءة المناسبة والأمانة للاستعمال في الجو داخل المكان الضيق.
- ملائمة الأفراد من حيث حجم الجسم والحالة النفسية.
- الترتيبات في حالات الطوارئ والإنقاذ للتعامل مع حالات الطوارئ المتوقعة.
- تذكر أن المكان الضيق ليس من الضروري أن يكون صغيراً؛ خزان نفط فارغ يمكن أن يكون كبيراً بما يكفي للعب لعبة كرة القدم داخله، لكنه لا يزال مكان ضيق بسبب طبيعته المغلقة وخطر الحريق والاختناق والغرق (نتيجة لتدفق النفط أو غيره بينما الناس تعمل في الخزان، على سبيل المثال قد تكون مضخة التغذية تعمل عن غير قصد).

وبعد ذلك سيتم تقييم المخاطر المرتبطة بكل من هذه الخطوات. على سبيل المثال، في الخطوة 2، قد تكون حركة سيارة العميل بعد رفعها بواسطة الرافعة، واحدة من المخاطر التي تم تحديدها، الأمر الذي أدى إلى سقوطها من على الرافعة. قد يكون هناك خطر آخر هو أن يتم ضربها بحركة المرور.

وضع الضوابط وصياغة الإجراءات

عند الانتهاء من تقييم المخاطر، يتم تطوير أسلوب عمل آمن مناسب. في المثال لدينا، واحدة من الضوابط سيكون قيام العامل بالتأكد من أنه قد تم تطبيق فرملة اليد للعميل بحزم، وأن فرملة اليد تعمل فعلاً. و أخرى ستكون قيام العامل بارتداء ملابس عالية الوضوح في جميع الأوقات. تنفيذ نظام آمن للعمل يكون في كثير من الأحيان أكثر صعوبة من تطوير أسلوب عمل آمن، وذلك لأن التنفيذ يتطلب اعتماد العمال إجراءات العمل الجديدة واستعمال كافة عناصر التحكم التي تم تحديدها. لاحظنا في وقت سابق ان سلوك الناس قد يكون من الصعب السيطرة عليه. هناك طريقة واحدة للتغلب على هذه الصعوبة أو التقليل منها، وهي التشاور مع العمال وإشراكهم في عملية التطوير، بحيث يكونون قادرين على رفع الاعتراضات والمخاوف في مرحلة مبكرة، و سيكون لديهم بعد ذلك بعض الملكية للوسائل الجديدة.

التوجيه والتدريب

توفير التوجيه والمعلومات والتدريب يعتبر خطوة رئيسية في تنفيذ أي طريقة عمل آمنة. في بعض الحالات، إذا كان العمال لديهم الكفاءة لتفسير طرق جديدة، ومتابعتها بشكل صحيح، فببساطة، سيكون إبلاغهم بالتغيرات على الطرق الحالية كاف. وفي حالات أخرى، فإن التدريب النظري والعملية التفصيلي يجب أن يكون المقدمة لضمان فهم العمال وتطبيقهم لأساليب عمل آمنة.

المراقبة

الخطوة الأخيرة من عملية تحليل المهمة هي المراقبة؛ عندما يتم وضع أسلوب عمل آمن في مكانه يجب أن يتم التحقق منه بشكل دوري. و هذا لضمان:

- أنه يجري تتبع وتطبيق طريقة العمل الآمنة الجديدة بشكل صحيح. وإذا لم يكن ذلك، فلا بد من تحسين الإشراف.
- أن الأسلوب، في الواقع، آمن. و إذا لم يكن كذلك، فلا بد أن تتم مراجعته وتعديله وفقاً لذلك.

- متطلبات معدات الوقاية الشخصية للعاملين داخل المكان المحصور، والتي قد تشمل معدات الحماية التنفسية.
- الدخول الآمن والسريع وطرق الخروج.
- تدابير الوقاية من الحريق.
- الإضاءة المناسبة والأمانة للاستعمال في الجو داخل المكان الضيق.
- ملاءمة الأفراد من حيث حجم الجسم والحالة النفسية.
- الترتيبات في حالات الطوارئ والإنقاذ للتعامل مع حالات الطوارئ المتوقعة.

العامل الوحيد

- يمكن تعريف العمال الوحيدين بأنهم «العمال المعزولون عن زملاء عملهم». يؤدي الكثير من الناس بعملهم بهذه الطريقة، وربما في كل وقت أو على أساس منتظم أو في بعض الأحيان، على سبيل المثال مندوبو المبيعات، و موظفو التصليح والصيانة؛ و عمال النظافة، و عمال الأمن الليلي، وما إلى ذلك، لاحظ أن العامل الوحيد قد لا، في الواقع، يكون وحيدا؛ قد يكون محاطا من قبل الناس، ولكن هؤلاء الناس ليسوا زملاء العمل، ولكن ربما الآخرين من أفراد الجمهور أو العملاء.
- فإن المخاطر التي قد يواجهها العامل الوحيد هي نفس تلك التي قد يواجهها زملائهم في العمل الذين يعملون معا، ولكن المخاطر قد تكون أعلى بسبب:
- أنها تفتقر المساعدة للقيام بهذا العمل إذا ما ساءت الأمور.
- التواصل مع الزملاء والإدارة أكثر صعوبة.



سيقترب الدخول إلى المجاري دخولا إلى مكان ضيق

- حيث أن العمل في الأماكن الضيقة هو نشاط عمل عالي المخاطر، فهناك بعض المبادئ العامة التي ينبغي أن تطبق دائما:
- لا تعمل داخل مكان ضيق إذا كان من الممكن القيام بهذا العمل بطريقة أخرى.
- إذا كان دخول المكان الضيق هو السبيل الوحيد للقيام بالعمل فانه يجب على الشخص الكفو إجراء تقييم المخاطر.
- يجب وضع نظام آمن للعمل لدخول المكان الضيق.
- يجب وضع ترتيبات للطوارئ في مكان العمل كجزء من هذا النظام الآمن للعمل.
- يجب أن يكون دخول المكان الضيق مضبوطا برخصة العمل فقط.
- يجب تدريب جميع الموظفين.
- عند وضع نظام آمن للعمل للدخول لمكان محصور، فإنه يتوجب على الشخص الكفو تقرير المناسب من:
- مستوى الإشراف.
- متطلبات الكفاءة للناس الذين ينفذون العمل.
- وسائل الاتصال لاستعمالها داخل المكان المحصور.
- اختبار ومراقبة الجو قبل الدخول وفي أثناءه.
- التهوية التي قد توجد حاجة إليها قبل الدخول وفي أثناءه.
- إزالة المخلفات.
- عزل وإقفال المنافذ، والمخارج .
- عزل وإقفال الأخطار الكهربائية والميكانيكية.

موضوع التركيز

- لإدارة المخاطر المرتبطة بالعمل وحيدا، يجب أن يتم العمل على تقييم المخاطر وتطوير نظام عمل آمن.
- مختلف تدابير الضبط يجب أن تنفذ في النظام الآمن للعمل:
- لا يجب السماح بالعمل وحيدا لبعض الأنشطة عالية المخاطر (مثل دخول الأماكن المغلقة).
- وضع الترتيبات للإشراف عن بعد.
- وضع إجراءات تسجيل مواقع العمال عند العمل وحيدا.
- استعمال الهواتف المحمولة أو أجهزة الراديو لضمان اتصالات جيدة.
- قضية أنظمة إنذار العامل الوحيد لدق ناقوس الخطر و لتحديد العامل بدقة.
- الإجراءات التي ينبغي اتباعها من قبل العاملين عند العمل وحيدا.
- إجراءات الطوارئ.
- تدريب العاملين في تلك الإجراءات.

موضوع التركيز

من المحتمل أن تغطي الترتيبات مجالات الموضوعات الرئيسية الآتية:

- اللقاءات التعريفية ما قبل وبعد الزيارة.
- ترتيبات التأمين.
- المشورة الصحية الشخصية واللقاحات.
- الترتيبات المالية.
- التدريب على الأمن الشخصي وتقديم النصيحة.
- تقديم المشورة بشأن الاختلافات الثقافية والمتطلبات.
- الإقامة.
- التنقل الداخلي.
- ترتيبات الطوارئ.
- أرقام اتصالات المؤسسة على مدار 24 ساعة.



عامل في مكان بعيد يستعمل الراديو لضمان التواصل الجيد

السفر والعمل بالخارج

هناك مخاطر مختلفة مرتبطة بالعمل والسفر إلى الخارج، وعلى الأخص المتعلقة بالأمن والصحة. فالعمل في الخارج ليس كالذهاب في عطلة - فهو تغيير لمكان العمل و ما يأتي معه من مخاطر إضافية. أثناء السفر قد يكون العامل أيضا « يعمل وحيدا» وفي هذه الحالة ينبغي وجود ضوابط مناسبة لإدارة هذه المخاطر أيضا.

على المؤسسات التي ترسل العاملين إلى الخارج واجب إدارة جوانب الصحة والسلامة المتعلقة بالعمل بالطريقة نفسها تماما كما في جميع المشاريع الأخرى. كما ينبغي على المؤسسة وضع سياسة خاصة بالسفر الدولي وتحديد الترتيبات التي سيتم القيام بها.

واحدة من أكبر المخاطر المرتبطة بالسفر الدولي هي تلك المتعلقة بالصحة الشخصية. فمن الضروري تحديث النصائح قبل السفر. بعض الاحتياطات التي قد تحتاج إلى النظر فيها هي:

- التطعيم.
- الفحص الطبي قبل الرحلة.
- التأمين الطبي.
- التدريب على الرعاية الصحية الشخصية.
- توفير الطوارئ الطبية.
- الفحص الطبي بعد الرحلة.

أسئلة المراجعة

15. حدد نظام آمن للعمل.
16. كيف يساهم إشراك العاملين في تطوير أنظمة آمنة للعمل في تعزيز ثقافة السلامة؟
17. ما هو الفرق بين الضوابط التقنية، الإجرائية، والسلوكية؟
18. لماذا يشكل التوجيه، والتدريب والإشراف جزءا من الأنظمة الآمنة؟ (الأجوبة المقترحة موجودة في النهاية)

المزيد ...

<http://www.hse.gov.uk/pubns/indg258.pdf>
<http://www.hse.gov.uk/pubns/indg73.pdf>
<http://www.suzyamlplugh.org>

المعلومات الرئيسية

- أنظمة تصريح العمل تشكل جزءا من النظام الآمن للعمل لضبط ارتفاع مخاطر أنشطة العمل مثل العمل الساخن.
- يعطي نظام التصاريح الشكل الرسمي لضبط العمل ذات المخاطر العالية، لضمان تحديد جميع المخاطر، و أن كل الاحتياطات قد اتخذت، وتم إبلاغ تلك المعلومات المناسبة لجميع الأطراف ذات الصلة.
- تصريح العمل عادة ما يكون له أربعة أقسام رئيسية:
 - الإصدار.
 - الإستلام.
 - التخليص.
 - الإلغاء.
- أنظمة تصريح العمل تعتمد على استعمال ورق التصاريح، ولكن في نهاية المطاف أنهم يضبطون المخاطر فقط بشكل صحيح عند استعمالها بشكل صحيح.
- وعادة ما تستعمل تصاريح العمل لضبط العمل الساخن، والعمل على الأنظمة الكهربائية الحية، وبعض أشكال أعمال الصيانة للألات، والأماكن الضيقة والعمل في الارتفاع.

تعريف

نظام تصاريح العمل هو نظام إدارة مدعوم من قبل، ويستفيد من تصاريح العمل (التي هي قطع من الورق). تصاريح العمل هي وثائق رسمية تحدد العمل الذي يتعين القيام به، والمخاطر، و الاحتياطات التي يجب ان تأخذ. يقدم التصريح سجلا واضحا مكتوبا، موقعا من قبل المدير المسؤول أو المشرف، و بأنه تم النظر في جميع الأخطار المتوقعة وتكون قد اتخذت كل الإجراءات اللازمة. و يجب أن يكون التصريح في حوزة الشخص المسؤول عن العمل قبل البدء به.

تصريح العمل (PTW) هو نظام رسمي، لإجراءات السلامة الموثوقة ، والتي تشكل جزءا من نظام آمن للعمل، والتي تضمن اتخاذ جميع الإجراءات اللازمة قبل وأثناء وبعد، و على الخصوص، العمل عالي المخاطر. طبيعة العمل عالي المخاطر هي السمة الرئيسية المشتركة لهذه الأنواع من العمل، الأمر الذي يجعلها عرضة لتصريح العمل. إذا لم يتم تنفيذ العمل بالطريقة الصحيحة و بدقة، فعندئذ قد يقتل العمال وغيرهم. هذا هو القصد من نظام تصاريح العمل، لتركيز اهتمام الجميع على طبيعة المخاطر العالية للعمل، لضمان ما يأتي:

- وجود احتياطات السلامة الصحيحة قبل وأثناء وبعد العمل.
- ان يعرف كل الناس الذين يحتاجون إلى المعرفة عن العمل، ذلك بالفعل.

موضوع التركيز

هناك أربعة أقسام رئيسية لتصريح العمل:

- الإصدار
 - الإستلام
 - التصريح الرسمي / العودة إلى الخدمة
 - الإلغاء
- قد يكون هناك أيضا قسم للتمديد.

وعادة ما تكون وثائق التصاريح مكونة من ثلاث نسخ، مع رقم تعريف فريد، لأهداف الإسناد التراقي . أقسام تصريح العمل تعمل على النحو التالي.

موضوع التركيز

- يشمل نوع العمل عالي المخاطر الذي عادة ما يتم ضبطه من قبل نظام التصاريح ما يأتي:
- العمل الساخن (الذي ينطوي على لهب مكشوف أو إنشاء مصادر الاشتعال).
 - العمل على أنظمة الكهرباء ذات الضغط العالي.
 - الدخول إلى الأماكن الضيقة.
 - العمل على خطوط الأنابيب التشغيلية.
 - الحفر بالقرب من خدمات مدفونة.
 - العمل على صيانة الآلات الكبيرة والمعقدة.
 - العمل على ارتفاع.

الإصدار

هذا القسم من التصريح يحدد العمل، ويحدد الأخطار ويحدد احتياطات السلامة اللازمة.

يجب إكمال هذا القسم من قبل مدير التصريح. وهذا يتطلب منه إجراء تقييم لمخاطر العمل من أجل تحديد جميع المخاطر ذات الصلة والاحتياطات. يجب أن يكون المدير كفؤاً للقيام بذلك. و يجب على مدير التصريح تحديد ما يأتي:

- طبيعة العمل الدقيقة.
- أين يمكن أن يحدث العمل.
- أسماء كل العمال المصرح لهم بتنفيذ العمل.
- التاريخ والوقت الذي يمكن أن يبدأ فيه العمل.
- فترة صلاحية التصريح.
- إجراءات الضبط التي يجب أن تأخذ قبل وأثناء وبعد العمل.
- أية قيود.
- أية تصاريح أخرى قد تكون ذات صلة.

مدير التصريح يوقع على التصريح الرسمي لتأكيد أنه تم اتخاذ جميع الاحتياطات اللازمة، وأنه يمكن أن يبدأ العمل الآن شريطة أن يتم الالتزام بالاحتياطات اللازمة. يجب أن يكون اسم المدير، والتوقيع، والتاريخ و الوقت واضحين.

الإستلام

تتم هنا عملية التسليم للسماح ببدء العمل رسمياً. يوقع العمال على التصريح للتأكيد رسمياً بأنهم يفهمون كل الأخطار، والمخاطر والاحتياطات وأنها سوف يمثلون لجميع تدابير المراقبة الضرورية. يجب أن تظهر أسماءهم بوضوح مكتوبة بالحروف الكبيرة مع التواريخ، والأوقات، والتوقيعات.

التصريح الرسمي / العودة للخدمة

يوقع العمال هذا القسم من التصريح للتأكيد على أنهم تركوا مكان العمل في حالة آمنة، و أن العمل كامل، و أنه بالإمكان استئناف العمليات العادية.

الإلغاء

يوقع مدير التصريح على هذا القسم لقبول استرجاع مكان العمل من العمال. ولهذا أيضاً تأثير إلغاء التصريح حتى لا يتم مزيد من العمل تحت سلطات.

التمديد

يتم تضمين هذا القسم في بعض أنظمة التصريح في حالة وجود أي تجاوز للعمل. فهو يسمح لمدير التصريح بتمديد وقت التصريح.

- وتصدر التصاريح في كثير من الأحيان في ثلاث نسخ:
- يتم عرض نسخة واحدة في المنطقة التي يجري فيها العمل.
- نسخة واحدة تبقى مع مدير التصريح.
- يتم عرض نسخة واحدة في موقع مركزي (في كثير من الأحيان على لوحة التصاريح) حيث يتم عرض أيضاً تصاريح أخرى، من أجل اتصالات واضحة.

موضوع التركيز

ويمكن تلخيص المعلومات العامة التي ينبغي إدراجها في نظام تصاريح العمل حسب ما يأتي:

الإصدار

- وصف العمل الذي يتعين القيام به (تفاصيل المصنع والموقع).
- تقييم المخاطر المرتبطة بهذه المهمة.
- الضوابط المطلوبة بما في ذلك:
 - تصاريح إضافية.
 - عزل الخدمات واللوازم.
 - معدات الوقاية الشخصية.
 - رصد الغلاف الجوي، الخ.
 - إجراءات الطوارئ.

الاستلام

- توقيع الشخص المخول له إصدار التصريح.
- توقيع الشخص الكفؤ بالموافقة على التصريح (المعروف باسم «التوقيع على تصريح» أو «الاستلام»).

التصريح الرسمي

- توقيع الشخص الكفؤ، و الذي يفيد جعل المنطقة الآمنة (مثل العمل المنجز) وأنهم يغادرون المنطقة، و أنه يمكن إزالة العزل (المعروف باسم «الختم» من التصريح أو «التصريح الرسمي»).

الإلغاء

- توقيع الشخص المخول مشيراً إلى أن تمت إزالة العزل، وأنه قد تم قبول استرجاع المنطقة، وبأنه يمكن إعادة تشغيل المعدات (المعروف باسم «إلغاء» التصريح).

القيود المفروضة على نظام تصريح العمل

تذكر أن تصريح العمل هو مجرد قطعة من الورق، بل لا يضمن السلامة. ما يضمن السلامة هو نظام الإدارة الذي يمثله. في بعض الحالات يتم التعامل مع التصاريح على أنها مجرد أوراق غير ضرورية - يجب ملئها، لأن شخصا ما في المكتب الرئيسي يقول ذلك. وهذا يمكن أن يشجع الممارسات غير النظامية، مثل قيام مدير التصريح بإصدار تصاريح دون التحقق فعلا وضع تدابير الرقابة، والتي يمكن أن تؤدي إلى نتائج مؤسفة.

نظام التصاريح الجيد هو فقط جيد كون الأشخاص الذين يستعملونه جيدين. فللقيام بالعمل بفعالية:

- يجب قيام الأشخاص المخولين فقط بإصدار التصاريح.
- يجب أن يكون مصدري التصريح على دراية بمخاطر مكان العمل والوظيفة التي يتعين القيام بها.
- يجب أن يتم التحقق من الاحتياطات قبل إصدار التصريح (لا إصدار لتصاريح من المكتب!).

- يجب ألا يتم تعديل التصاريح.
- يجب التقيد بكل شروط التصريح.
- يجب تدريب الموظفين ليكونوا أكفاء.
- يجب مراقبة النظام لضمان أن تكون فعال.
- يجب أن يكون نظام PTW مناسباً لطبيعة العمل، على سبيل المثال قد يتطلب مخبز نظام أقل تعقيدا من منصة للنفط.
- يجب أن يسمح بوقت كاف لضمان إصدار التصاريح بشكل صحيح، وتدريب الموظفين لتقدير ذلك. فالمقاولون، على سبيل المثال، قد يصبحون مضغوطين إذا استغرقت هذه العملية وقتا طويلا، ولكنهم يجب أن يقدروا أنهم مطلوب منهم الانضمام إلى النظام.

انظمة تصريح نموذجية

العمل الساخن

يشجع استعمال أنظمة التصريح للتحكم في العمل الساخن، حيث سيتم استعمال لهب مكشوف (مثل مشاعل البروبان والبوتان أو أوكسي الأسيتيلين) أو حيث سيتم إنشاء مصدر إشعال كبير (مثل لحام أو عمليات طحن).

الاحتياطات النموذجية من أجل السيطرة على العمل الساخن:

- تتم إزالة المواد القابلة للاشتعال من منطقة العمل.
- تغطي العناصر التي لا يمكن إزالتها ببطانية حريق.
- تنظف الأرضية.
- تبلل الأرضية الخشبية.
- وجود طفاية حريق مناسبة في متناول اليد.
- وجود «مراقب حريق» في المنطقة.
- زيارة منطقة العمل بشكل روتيني بعد انتهاء العمل للتحقق من المنطقة المشتعلة.



القطع باستعمال شعلة أوكسي أسيتيلين يتطلب تصريح عمل

العمل على أنظمة كهربائية حية

المخاطر العالية المرتبطة بالعمل على أو بالقرب من الأنظمة الكهربائية الحية يعني أن هذا النوع من العمل يخضع عادة لتصريح عمل. و بالتحديد، فإن تصاريح العمل أمر اعتيادي للعمل في أو بالقرب من أنظمة الجهد العالي.

يستعمل نظام التصريح لضمان ما يأتي:

- العمل الحي له ما يبرره (أي أنه من غير الممكن العمل مع عدم وجود كهرباء).
- جميع الاحتياطات في مكانها الصحيح.
- العمال أكفاء للقيام بهذا العمل.

صيانة الآلات

أعمال الصيانة غالبا ما تنطوي على إزالة أو تعطيل الواقيات وأنظمة الضبط. ففي مجمع كبير، قد يشارك أكثر من شخص واحد في العمل على الآلات الصناعية، وربما يكون مطلوبا منهم العمل داخل الآلة. وهذا يمكن أن يولد مخاطر عالية، قد يكونها ضبطها أفضل باستعمال نظام تصريح.

ويستعمل نظام التصريح لضمان ما يأتي:

- التخطيط للعمل، وتقييمه، وضبطه بعناية .
- التبليغ عن طبيعة العمل لأولئك الذين يحتاجون للتعرف على ذلك.
- عزل مصادر الطاقة و إغلاقها.
- تحرير الطاقة المخزونة أو تأمينها.
- أن العمال أكفاء للقيام بهذا العمل.

الأماكن الضيقة

يمكن أن يكون الدخول إلى الأماكن الضيقة خطرا للغاية، لذلك يجب أن يكون دائما تحت ضبط نظام ترخيص العمل. وهذا يتطلب شخص كفؤ للقيام بعملية تقييم للمخاطر، و من ثم تطوير نظام آمن للعمل، الذي يحدد جميع الاحتياطات اللازمة للدخول وترتيبات الطوارئ التي يجب أن توضع في مكانها.

العمل في الأماكن المرتفعة

وتحدث نسبة كبيرة من الوفيات في أماكن العمل بسبب السقوط من أماكن مرتفعة، ويعتبر هذا النشاط عالي المخاطر ، و عادة ما يكون مشمولا باستعمال تصريح العمل.

وسيتم استخدام نظام التصريح لضمان أن تؤخذ العوامل الآتية بعين الاعتبار:

- تجنب العمل في الأماكن المرتفعة إن أمكن.
- منع السقوط عن طريق توفير مكان عمل آمن، على سبيل المثال عن طريق استعمال منصة مع حماية مناسبة للحافة.
- تقليل المسافة وعواقب السقوط من خلال استعمال معدات الوقاية الشخصية للحد من السقوط، أو أجهزة السلامة، مثل شبكات لـ«مسك» كل من يسقط.
- الأحوال الجوية، على سبيل المثال الرياح العالية والجليد.

أسئلة المراجعة

19. ما هو تصريح العمل؟

20. ما هي العناصر الأربعة الرئيسة لتصريح نموذجي؟
(الأجوبة المقترحة موجودة في النهاية)

ملخص

لقد تناول هذا العنصر المواضيع المتعلقة بعنصر التخطيط لأنظمة إدارة الصحة والسلامة.

وبصفة خاصة، فقد قام بما يأتي:

- شرح أهمية وضع الأهداف الذكية للصحة والسلامة (محددة، وقابلة للقياس، وقابلة للتحقيق، ومعقولة، و محددة زمنيا).
- تعريف مصطلح «الخطر» (شيء له القدرة على التسبب في ضرر)، «المخاطر» (احتمال أن يشكل خطرا ما ضررا، مع شدة النتائج)، و «تقييم المخاطر» (عملية رسمية لتحديد الأخطار ، وتقييم المخاطر التي تخلقها، ثم القضاء أو السيطرة على المخاطر).
- تحديد الهدف من تقييم المخاطر - لضمان أن يتم التخلص من المخاطر أو يتم التقليل منها من خلال التطبيق الصحيح للمعايير ذات الصلة.
- شرح طريقة الخمس خطوات لتقييم المخاطر:
 1. تحديد الأخطار.
 2. تحديد الأشخاص الذين قد يتعرضون للأذى وكيفية ذلك.
 3. تقييم المخاطر واتخاذ قرار بشأن الاحتياطات.
 4. تسجيل النتائج المهمة وتنفيذها.
 5. مراجعة وتحديث حسب الضرورة.
- اعتبر أن الأخطار يمكن أن تولد مخاطرا على كل من السلامة والصحة، ويمكن تحديدها عن طريق وسائل مختلفة، بما في ذلك تحليل المهام والتشريعات ومعلومات المصنعين وبيانات الحوادث.
- نظر في المبادئ العامة للوقاية التي يمكن تطبيقها في مواجهة الأخطار في مكان العمل.

- شرح التسلسل الهرمي للضوابط العامة التي تعتمد على الاختيار الصحيح للضوابط والتقنية الإجرائية والسلوكية.
- لاحظ العديد من المصادر الداخلية والخارجية للمعلومات المتوفرة عن الصحة والسلامة.
- عرف «الأنظمة الآمنة للعمل» على انها إجراءات نظامية مبنية على الفحص المنتظم لمعدات وعمليات العمل، لتحديد المخاطر التي ينطوي عليها، وتحديد طرق آمنة للعمل من أجل إزالة أو تقليل المخاطر.
- حدد دور كل من الأشخاص الأكفاء والعاملين في تطوير وتوثيق هذه الأنظمة الآمنة.
- حدد عملية تحليل المهمة، حيث يتم تقسيم المهمة إلى سلسلة من الخطوات، بحيث يمكن التعرف على الأخطار والمخاطر التي تضبط في كل خطوة. كما يجب تنفيذه و مراقبة هذا الأسلوب الآمن للعمل.
- شرح ارتباط الأنظمة الآمنة للعمل بالدخول إلى مكان ضيق، وبالعزل وحيداً، وبالعزل والسفر إلى الخارج.
- أوجز نظام تصريح العمل كوسيلة لإضفاء الطابع الرسمي على ضبط الأنشطة عالية المخاطر.
- شرح أقسام الإصدار، و الاستلام، والتصريح الرسمي، و الإلغاء كنموذجي لتصريح العمل، كما أوجز استعمال التصاريح في ضبط العمل الساخن، والعمل على الأنظمة الكهربائية، وصيانة الآلات والأماكن الضيقة والعمل على ارتفاع.



سؤال

- (أ) أعط معنى المصطلح «مخاطر» و أعط مثالا على مكان العمل.
(ب) حدد المراحل الأساسية لتقييم المخاطر.
- (3)
(5)

الإجابة عن سؤال

- فكر الآن في الخطوات التي سوف تتخذها للإجابة عن السؤال:
- الخطوة الأولى هي قراءة السؤال بعناية. وقد تم الطلب منك «أعط» المعنى في الجزء (أ) - تعرف نبيوش ذلك بأنه «قدم بدون تفسير».
 - الجزء (ب) يتطلب منك أن «تحدد» مراحل تقييم للمخاطر - تذكر أن هذا هو، في مصطلحات نبيوش هو «اختر، وسم».
 - وبعد ذلك، انظر إلى الدرجات المتاحة. كما هو الحال دائما لهذا النوع من الأسئلة، هناك ثمانية درجات متاحة، وتقسّم هنا إلى ثلاث درجات للجزء (أ) و خمسة للجزء (ب). ومن المرجح أن تحقق درجتين في الجزء (أ) مقابل معنى المخاطر، و درجة واحدة مقابل مثال جيد، و للجزء (ب)، قد تبدو تبحث عن أعطاء خمس معلومات.
 - والآن، سلط الضوء على الكلمات الرئيسية. وفي هذه الحالة قد تبدو مثل هذا:
- (أ) أعط معنى «مخاطر»، و أعط مثالا على مكان العمل.
(ب) حدد المراحل الرئيسية لتقييم المخاطر.
- (3)
(5)

جواب مقترح

الخطوة

المخاطر (معنى)	تقييم المخاطر (مراحل رئيسة)
<ul style="list-style-type: none"> الجمع بين احتمالات حدوثها وشدة الضرر المحتمل للضرر. مثال: المعدات الكهربائية الخاطئة. 	<ul style="list-style-type: none"> التعرف على المخاطر. تحديد الذين يمكن أن يتعرضوا للأذى، وكيفية ذلك (بما في ذلك العمال والزوار والمجموعات والمقاولين، و الفئات المعرضة للمخاطر). تقييم المخاطر واتخاذ قرار بشأن الاحتياطات. تسجيل النتائج المهمة وتنفيذها. المراجعة والتحديث حسب الضرورة.

الآن جرب الإجابة على السؤال بنفسك



إجابة ممكنة عن طريق الممتحن

(أ) يتم تحديد المخاطر من خلال النظر في احتمال الأذى والتي تحدث، و شدة الضرر المحتمل ، و التلف، أو الخسارة. على سبيل المثال، إذا كان يعمل مع معدات أنابيب تعمل بالطاقة والكهرباء بها عيوب، فهناك احتمال كبير ان يتم تلقي صدمة كهربائية، والنتيجة المحتملة هي الموت.

(ب) وقد حدد HSE خمس خطوات لتقييم المخاطر، وهي كما يأتي:

1. تحديد الأخطار.
2. تحديد الذين يمكن أن يتعرضوا للأذى، وكيفية ذلك (هما في ذلك العمال والزوار والمقاولين ، و الفئات المعرضة مثل الشباب والعمال الحوامل والمعوقين).
3. تقييم المخاطر (النظر في احتمال وقوع الضرر وشدته) واتخاذ قرار بشأن الاحتياطات.
4. تسجيل النتائج المهمة وتنفيذها.
5. المراجعة والتحديث حسب الضرورة.

أسباب الدرجات الضعيفة المحققة من قبل المرشحين في الامتحان

- خلط المرشحين بين العديد من للأخطار والمخاطر. فالخطر هو شيء له القدرة على التسبب في ضرر. الكهرباء تعتبر خطرا. المثال أعلاه يوضح كيفية استعمال المعرفة بوجود الخطر، لتقييم المخاطر (ماذا يمكن أن يحدث ، ودرجة احتمالية حدوثه).
- أن المرشحين الذين كانوا على دراية بالخطوات الخمس الموصى بها كطريقة لتقييم المخاطر، لم يكن لديهم مشاكل مع الجزء (ب)، على الرغم من ان العديد من المرشحين لا يبدو أنهم فهموا هذه الطريقة.

العنصر 5: أنظمة إدارة الصحة والسلامة 4 - القياس والتدقيق و المراجعة

مخرجات التعلم

1 عند الانتهاء من هذا العنصر، يجب أن تكون قادرًا على إثبات فهم المحتوى من خلال تطبيق المعرفة في المواقف المألوفة وغير المألوفة. و على وجه الخصوص يجب أن تكون قادرًا على:

2 تحديد الخطوط العريضة لمبادئ، والغرض من، ودور المراقبة المتواصلة والتفاعلية.

3 شرح الغرض من وإجراءات والصحة والسلامة التدقيق.

4 شرح الغرض من وإجراءات، وحوادث التحقيق (الحوادث وحالات ذات الصلة بالعمل، و اعتلال الصحة، والأحداث الأخرى).

5 وصف المتطلبات القانونية و المؤسسية لتسجيل الحوادث والإبلاغ عنها.

6 شرح الغرض من، وإجراءات المراجعة المنتظمة لأداء الصحة والسلامة.



5-1	المراقبة المتواصلة و التفاعلية
5-1	المراقبة المتواصلة
5-2	التفتيش على السلامة، أخذ العينات، والجولات وعمليات مسح
5-3	ترتيبات التفتيش على مواقع العمل
5-5	كتابة التقرير الفعال
5-5	تقنيات المراقبة المتواصلة الأخرى
5-6	المراقبة التفاعلية
5-7	أسئلة المراجعة
5-8	التدقيق على الصحة والسلامة
5-8	تعريف التدقيق على الصحة والسلامة
5-8	نطاق وغرض التدقيق
5-8	عملية التدقيق
5-9	المسؤولية عن عمليات التدقيق
5-9	عمليات التدقيق الخارجي والداخلي
5-10	الإجراءات المتخذة بعد عمليات التدقيق ، تصحيح حالات عدم الالتزام
5-10	أسئلة المراجعة
5-11	التحقيق في الحوادث
5-11	دور ووظيفة التحقيقات
5-12	أنواع الحوادث
5-12	إجراءات التحقيق الأساسية
5-16	أسئلة المراجعة
5-17	تسجيل الحوادث والإبلاغ عنها
5-17	متطلبات التسجيل والإبلاغ
5-18	الإبلاغ عن الأحداث إلى الوكالات الخارجية
5-19	جمع وتحليل، و تبادل البيانات
5-19	الدروس المستفادة
5-19	أسئلة المراجعة
5-20	مراجعة أداء الصحة والسلامة
5-20	الغرض من المراجعات المنتظمة
5-21	الموظفون المشاركون في عملية المراجعة
5-21	القضايا الواجب النظر فيها اثناء المراجعة
5-22	مخرجات عمليات المراجعة
5-22	دور مجلس الإدارة وكبار المديرين
5-22	أسئلة المراجعة
5-23	ملخص
5-24	مهارات الامتحان

المعلومات الرئيسية

- تتعلق المراقبة المتواصلة بالتحقق للتأكد من تلبية المعايير، وأن مكان العمل هو في الواقع آمن وخالٍ من المخاطر الصحية قبل وقوع أي حدث غير مرغوب فيه.
- تفتيش السلامة، وأخذ العينات، وعمليات المسح والجولات، هي أربعة أساليب للمراقبة المتواصلة التي يمكن استعمالها للتحقق من مطابقة المعايير.
- تفتيش أماكن العمل يؤدي دورا مهما في المراقبة المتواصلة، ويجب مراعاة عدة عوامل عند إعداد نظام التفتيش، مثل:
 - نوع التفتيش.
 - تكرار التفتيش.
 - مسؤوليات التفتيش.
 - كفاءة المفتش.
 - استعمال قوائم الفحص.
 - خطط عمل للمشاكل المكتشفة.
- تقرير التفتيش المكتوب يجب أن يكون فعالا، وهذا يتطلب وجود أسلوب كتابة مناسب، وبناء، ومحتوى، واستعمال حجة مقنعة لتبرير التوصيات.
- تتعلق المراقبة التفاعلية بقياس أداء السلامة عن طريق الرجوع إلى الحوادث، والحوادث البسيطة، واعتلال الصحة التي حدثت بالفعل، والتدابير التفاعلية تشمل تدابير أنواع الحوادث، ومعدلات التكرار، ومعدلات الغياب بسبب المرض، أو عدد حوادث الإصابة الوشيكة، وحوادث إتلاف الممتلكات، وما إلى ذلك. ويمكن أيضا اعتبار عدد إجراءات الإنفاذ المتخذة، وعدد الدعاوى المدنية، من ضمن إجراءات المراقبة التفاعلية.

معايير الأداء

- من أجل مراقبة متواصلة لمعايير الأداء لديك، يجب عليك تحديد معيار الأداء المراد مراقبته بدقة، وما هو مستوى الأداء المقبول.
- يمكنك القيام بمراقبة متواصلة للأنشطة الآتية، لإعطاء مقياس للأداء:
- عدد ونوعية عمليات تقييم المخاطر التي تغطي أنشطة العمل.
 - توفير التدريب في مجال الصحة والسلامة وفقا للجدول الزمني.
 - الانتهاء من اجتماعات اللجنة الاستشارية وفقا للجدول الزمني.
 - الانتهاء من عمليات التفتيش في أماكن العمل وفقا للجدول الزمني.
 - الانتهاء من اجتماعات مراجعة السلامة وفقا للجدول الزمني.
- كل أنشطة الإدارة هذه يحتمل أن تحدث في مكان العمل، لذلك فمن الممكن تقييم حدوثها من عدمه. ففي معظم الحالات يمكنك أيضا قياس الدرجة التي تحدث بها وربما تقييم جودتها. على سبيل المثال، قد يكون معيارا أنه عندما ما يبدأ المقاولون بعمل جديد في الموقع، يجب أن يكون هناك تقييم مناسب و كاف، لتغطية مخاطر عملهم. و يمكن التحقق من وجود أو عدم وجود تقييم المخاطر، كما يمكن قياس عدد عمليات تقييم المخاطر لتحديد الامتثال.
- ويمكن الحكم على جودة كل تقييم للمخاطر. وبهذه الطريقة يمكن بناء صورة كاملة عن الامتثال.

- ينبغي مراقبة أداء الصحة والسلامة، ويمكن أن يتم ذلك باستعمال الأساليب المختلفة التي تدرج في فئتين رئيسيتين:
- المراقبة المتواصلة: لضمان معايير صحيحة للصحة والسلامة في مكان العمل قبل وقوع الحوادث، الحوادث البسيطة، أو إعتلال للصحة.
 - المراقبة التفاعلية: باستعمال الحوادث، والحوادث البسيطة، واعتلال الصحة كمؤشرات أداء لتسليط الضوء على مجالات الاهتمام.
- في معظم أماكن العمل كلا النوعين من المراقبة لهما مكانهما.

يجب أن تكون وظيفة المراقبة من مهام الإدارة التنفيذية، ولكن تذكر أن الإدارة العليا هي المسؤولة عن ضمان وجود أنظمة فعالة لمراقبة أداء الصحة والسلامة.

المراقبة المتواصلة

- المراقبة المتواصلة معنية بفحص المعايير قبل وقوع حدث غير مرغوب فيه، والقصد من ذلك هو تحديد ما يأتي:
- التوافق مع المعايير، للتعرف إلى الأداء الجيد والمحافظة عليه.
 - عدم التوافق مع المعايير، بحيث يمكن التعرف إلى السبب في عدم التوافق واتخاذ الإجراءات التصحيحية التي وضعت لمعالجة أي نقص.
- هناك العديد من الطرق المختلفة للمراقبة المتواصلة لأداء الصحة والسلامة، وسوف نقوم باستعراض بعض منها في الأجزاء الآتية.

التفتيش المنتظم

أحد الطرق الشائعة للمراقبة المتواصلة لأداء الصحة والسلامة هي إجراء عمليات تفتيش منتظمة. ويمكن لعمليات التفتيش التركيز على الأولويات الأربع:

- **المعمل:** الآلات والمركبات وكذلك أي عمليات تفتيش واختبار قانونية.
 - **موقع العمل:** مكان العمل وبيئة العمل.
 - **الناس:** أساليب العمل والسلوك.
 - **الإجراءات:** نظم العمل الآمنة، وبيان الطريقة، وتصاريح العمل، الخ.
- قد يركز التفتيش على مجال واحد، أو عدد منها، أو على كل المجالات الأربعة، ونظم التفتيش المنتظم عادة ما تكون موجودة بأشكال مختلفة كثيرة داخل أماكن العمل المختلفة.
- على سبيل المثال، في مستودع التوزيع قد يكون هناك:
- نظام التفتيش **اليومي** حيث يفتش سائقو شاحنات الرافعة الشوكية على مركباتهم في بداية كل ورديّة - **المصنع**.
 - نظام التفتيش **الأسبوعي** حيث يتحقق المشرفون من أنه يتم سيطرة شاحنات الرافعة الشوكية بأمان - **الناس**.
 - نظام التفتيش **الشهري** حيث يتحقق مدير المستودع بأكمله من إدارة التجهيزات - **المباني**.
 - فحص كل ستة أشهر شاملا لكل شاحنة رافعة شوكية من قبل مهندس كفؤ لضمان سلامة الأجزاء الحاملة - **المصنع**.

• نظام تفتيش **سنوي** على أرفف التخزين لضمان السلامة الهيكلية - **المباني**.

إذا كانت سلسلة عمليات التفتيش هذه تجري، فمن الممكن مراقبة الدرجة التي يتم تنفيذ كل منها بنجاح. وبهذه الطريقة يتم تنفيذ نوعين مختلفين من المراقبة المتواصلة: واحدة على مكان العمل مباشرة (4Ps)، و واحدة على أداء عمليات التفتيش تلك.

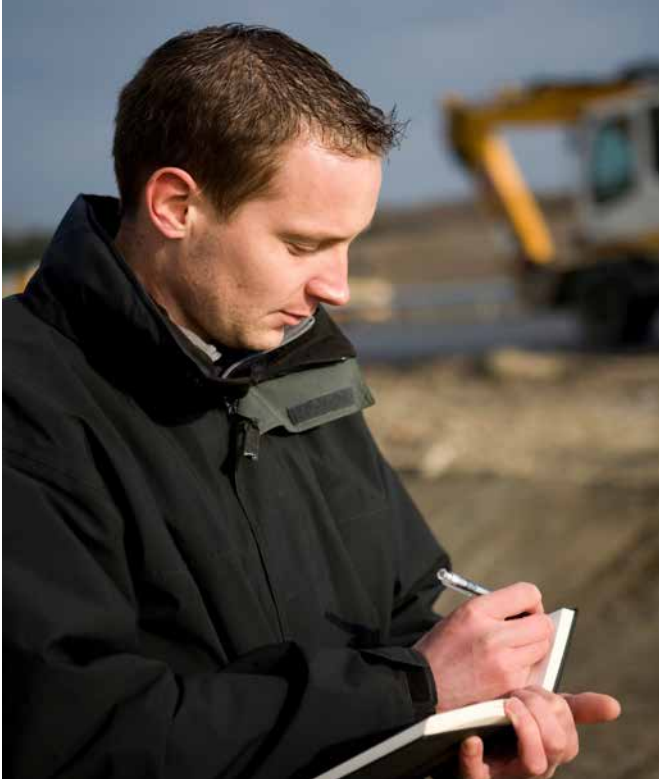
التفتيش على السلامة، أخذ العينات، الجولات والدراسات الاستقصائية

هذه أربعة أساليب مختلفة قليلا للمراقبة المتواصلة، كل منها له مكان في نظام المراقبة المتواصلة. (تذكر أن الأسماء الفعلية لهذه الأساليب قد تختلف بين أماكن العمل)

تفتيش السلامة

مصطلح «تفتيش السلامة» هو عمل منتظم مجدول لمقارنة الوضع الحالي مع معايير الأداء المقبولة، ويمكن تطبيقه على:

- التفتيش **الروتيني** على مكان العمل، لتحديد ما إذا كانت المعايير العامة للصحة والسلامة مقبولة أو أنها تتطلب إجراءات تصحيحية (مثل التفتيش الربع سنوي للترتيب والنظافة في المكتب).
- التفتيش **القانوني** على عنصر معين من قبل شخص كفؤ لتلبية شرط قانوني (على سبيل المثال فحص شامل سنوي على إحدى معدات الرفع).
- الفحص **الدوري** على المعامل والآلات كجزء من برنامج الصيانة المخطط لها (مثل ميكانيكي يتفقد الفرامل في شاحنة على أساس منتظم لضمان عدم كونها مهترئة جدا).
- فحص **ما قبل الاستعمال** الذي يقوم به العمال قبل استعمال عنصر معين من المعمل والآلات (مثل البدء في الفحوصات التي يقوم بها سائق شاحنة رافعة شوكية). ويمكن تكرار كل عمليات التفتيش هذه بشكل روتيني لتشكيل نظام التفتيش، ويمكن تسجيلها كلها لتقديم أدلة عن التفتيش.



التفتيش على السلامة في أماكن العمل



تفتيش أسبوعي من قبل مشرف الموقع

أخذ عينات السلامة

هذا هو أسلوب مراقبة الامتثال لمعيار معين في عنصر محدد من مكان العمل، من خلال النظر في عينة ممثلة فقط، وإذا تم جمع عينة كبيرة بما يكفي، فإن الاحتمال قوي بأن نتائج العينة سوف تعكس نتائج مكان العمل ككل. على سبيل المثال، إذا كان المعيار في مجمع مكاتب كبير هو أنه يجب أن يتم فحص جميع طفايات الحريق والتي تبلغ 1200 طفاية سنويا من قبل مهندس كفؤ، فستكون هناك عدة طرق لمراقبة هذا المعيار:

- تحقق من سجلات الصيانة لضمان أن كل طفاية حريق تم فحصها واعتمادها.
 - فحص جميع طفايات الحريق 1200 مباشرة بتفقد كل واحدة منها.
 - تأكد من عينة تمثيلية، تقريبا 50 طفاية مختارة عشوائيا من مواقع مختلفة في جميع أنحاء المجمع.
- الأسلوب الأخير هو أخذ عينات السلامة، وهو يوفر أفضل دليل على الامتثال للمعيار، من القيام ببساطة بفحص سجلات صيانة المهندس، لأنها قد تكون اعتمدت من دون أي تفتيش على الطفايات، بل هو أيضا يستغرق وقتا أقل بكثير، وأقل إرهاقا من التحقق من جميع الطفايات 1200 مباشرة.

دراسات السلامة الاستقصائية

- دراسات السلامة الاستقصائية هي فحص مفصل خاص بقضية أو موضوع معين، مثل دراسة مفصلة حول الإضاءة في حالات الطوارئ داخل مبنى. ويمكن استعمال كلمة "استقصاء" للإشارة إلى أنواع مختلفة من الفحوصات التفصيلية:
- المراقبة البيئية هي شكل من أشكال دراسات السلامة الاستقصائية، على سبيل المثال تقييم الضوضاء، عادة ما يتطلب أن يتم مسح الضوضاء من قبل شخص كفؤ، باستعمال مقياس مستوى الصوت.
 - المسح الهيكلي هو فحص مفصل للسلامة الهيكلية للمبنى أو العنصر.
 - مسح الموظفين هو دراسة آراء العمال، التي تجمع عادة عن طريق طرح استبانة للموظفين.
- يمكن أن تستعمل كل من هذه الأنواع من المسح للمراقبة المتواصلة للسلامة.

جولات السلامة

جولة السلامة هي تفتيش رفيع المستوى لمكان العمل، يقوم بها مجموعة أو فريق بما في ذلك المديرين. قد تكون الجولة رسمية، ولكن يمكن أيضا أن تكون غير رسمية - جولة سيرا على الأقدام تبحث في النقاط المهمة (عادة ما تكون غير مجدولة). ينبغي للفريق تنفيذ جولة تشمل المديرين من المنطقة التي يجري تفتيشها، وربما ممثلي العمال والمتخصصين في السلامة، والمتخصصين في الصحة المهنية، والمهندسين والعمال من المنطقة. وأحد أهداف الجولة هو رفع مستوى الصحة والسلامة، وإظهار اهتمام الإدارة والتزامها. ويمكن أيضا استعمال جولات مراقبة السلامة لمراقبة الطريقة التي يتصرف بها العمال - وهذه معروفة بالملاحظات السلوكية. عندما تلاحظ بعض السلوكيات، عندها تعطى تغذية راجعة (إيجابية وسلبية) للعامل، بحيث يمكن للمنظمة والمشتغل التعلم من هذه العملية.

ترتيبات عمليات التفتيش على مكان العمل

يجب النظر في عوامل معينة قبل تطبيق نظام التفتيش في أماكن العمل، بما في ذلك:

- **نوع التفتيش:** تنفذ عمليات التفتيش لعدد من الأسباب المختلفة، وتفحص مختلف جوانب السلامة في مكان العمل. هل هو تفتيش قانوني لضمان الامتثال القانوني؟ أم هو تفتيش عام في أماكن العمل التي تهتم بالمعمل ومواقع العمل؟ أم هو تفتيش قبل بداية استعمال أحد الآلات؟
- **تكرار التفتيش:** من المرجح أن يتم تحديد التكرار بناء على نوع من التفتيش ومستوى المخاطر. على سبيل المثال، قد يتم التفتيش في مكتب مرة واحدة في الشهر، ولكن مرة واحدة في الأسبوع في الورشة؛ لأنها بيئة عمل تعكس مخاطر أعلى. وعادة ما يتم تحديد عدد مرات عمليات التفتيش حسب القوانين ذات الصلة. ويجب القيام بعمليات فحص قبل بداية كل مناوبة.
- **تخصيص المسؤوليات:** وينبغي تحديد المسؤولين عن ضمان القيام بعمليات التفتيش، كما ينبغي تحديد الموظفين الذين سينفذون عمليات التفتيش.
- **الكفاءة والموضوعية للمفتش:** هي سمة أساسية لمن يقوم بإجراء التفتيش، فيجب على هذا الشخص الحصول على ما يلزم من التدريب والمعرفة والخبرة. وفي بعض الحالات سوف تكون هناك حاجة إلى شهادة على مستوى معين، وفي حالات أخرى كل ما هو ضروري هو فهم مبادئ الصحة والسلامة في مكان العمل. والاستعداد لطرح الأسئلة. يحتاج المفتش أيضا إلى أن يكون محايدا وموضوعيا في نهجه، حتى عندما يبحث في المنطقة التي كانت مألوفا جدا. وقد تكون هناك حاجة لتدريب أولئك الذين سيقومون بإجراء عمليات التفتيش.
- **استعمال قوائم الفحص:** وهذه هي أدوات قيمة للاستعمال في أثناء عملية التفتيش. قوائم ضمان ما يأتي:
 - يتم تغطية جميع النقاط من قبل المفتش.
 - هناك ثبات في نهج العملية.
 - هناك شكل من أشكال التسجيل المكتوب للتفتيش ونتائجه.
- ومع ذلك توجد نقاط ضعف لتلك القوائم، وأهمها أن المفتش سيتعامل مع النقاط المذكورة في قائمة الفحص، ويتجاهل أي ملاحظات أو قضايا أخرى قد توجد في أماكن العمل ولم يتم تضمينها في القائمة.
- **وضع خطة عمل للمشاكل التي لوحظت،** بحيث يتم اتخاذ الإجراءات المناسبة بعد التفتيش لتصحيح الأوضاع في الوقت المناسب. نظام التفتيش يحدد المشاكل والملاحظات ولكن لا ينتج عنه أي إجراءات تصحيحية فهو نظام معيب. يجب أن يكون هناك تحديد واضح للآتي:
 - الإجراءات التصحيحية اللازمة.
 - الأشخاص المسؤولين عن تنفيذ الإجراءات التصحيحية.
 - الأولويات/الجدول الزمني.
- يمكن توثيق نظام التفتيش وإضفاء الصفة الرسمية متى ما تم الاتفاق على الإجراءات على أساس كل هذه العوامل.

موضوع التركيز

- عناوين المواضيع النموذجية التي يمكن إدراجها في قائمة التفتيش العامة:
- السلامة من الحرائق: بما في ذلك طرق الهروب في حالات الطوارئ، والعلامات، وطفائيات الحريق.
- الترتيب والنظافة العامة.
- بيئة العمل: مثل الإضاءة ودرجة الحرارة والتهوية والضوضاء.
- طرق المرور: سلامة طرق المركبات والمشاة على حد سواء.
- السلامة الكيميائية: الاستعمال والتخزين المناسب للمواد الخطرة.
- سلامة الآلات: مثل الاستعمال الصحيح لحواجز الحماية وأجهزة التعشيق في الآلات.
- السلامة الكهربائية: مثل سلامة الأجهزة الكهربائية المحمولة.
- المرافق الخدمية (المنافع): حالتها، ومدى ملاءمتها.

كتابة التقارير الفعالة

العديد من نظم التفتيش تتطلب قيام المفتش بكتابة تقرير يلخص النتائج التي توصل إليها والتوصيات الرئيسية، وفي بعض الحالات يتم تقديم هذا التقرير بأسلوب الاستمارة الموحدة، إذ يقوم المفتش بتعبئة الأماكن الفارغة في نموذج التقرير. وفي حالات أخرى يتطلب المزيد من السرد حيث يكون لدى المفتش نطاق أوسع بكثير لشرح ووصف ما وجد، وما يوصي بالقيام به حيال ذلك. فإذا كان هذا النوع من تقارير التفتيش تقريراً مكتوباً، فيجب أن يكون فعالاً، وهذا يتطلب وجود أسلوب كتابة مناسب.

• أسلوب الكتابة

جب أن تكون اللغة المستعملة في التقرير رسمية وخالية من المصطلحات العامية. ويجب أن تكون نبرة اللغة واقعية ومقنعة. كما يجب أن يكون التقرير دقيقاً. ولكن ليس لدى المديرين المشغولين الوقت الكافي لقراءة نص طويل من أقسام غير متماسكة.

وضع خطة عمل للمشاكل التي وجدت - بحيث يتم اتخاذ الإجراءات المناسبة بعد التفتيش لتسوية المسائل في الوقت المناسب. نظام التفتيش الذي يعرف مشكلة أو قضية ولكن بعد ذلك لا ينتج اتخاذ إجراءات هو نظام معيب. يجب أن يكون هناك تحديد واضح للآتي:

- الإجراءات التصحيحية اللازمة.
- الأشخاص المسؤولين عن اتخاذ هذا الإجراء.
- الأولويات / الجداول الزمنية.

يمكن توثيق نظام التفتيش وإضفاء الصفة الرسمية متى ما تم الاتفاق على الإجراءات على أساس كل هذه العوامل.

موضوع التركيز

- العوامل التي تأخذ في الاعتبار عند تحديد تكرار عمليات التفتيش:
- المتطلبات القانونية قد تفرض تكراراً معيناً للتفتيش.
- الأعمال التي يتم تنفيذها ومستوى المخاطر.
- مدى رسوخ العملية، على سبيل المثال قد تتطلب معدات مراقبة جديدة أكثر تكراراً.
- قد تقترح تقييمات المخاطر القيام بالتفتيش كإجراء للضبط.
- قد يقدم المصنعون توصيات حول تكرار التفتيش ومحتواه.
- وجود العمال الضعفاء، على سبيل المثال الشباب و الأشخاص عديمي الخبرة.
- نتائج عمليات التفتيش السابقة قد تشير إلى وجود ضعف في الامتثال.
- تاريخ الحوادث ونتائج التحقيقات.
- سلطات الإنفاذ قد توصي بالقيام بالتفتيش.
- إذا كان هناك شكاوى أو شكوك محددة من العمال.

مثال لنظام التفتيش

المكتب الرئيس لبنك ما، يقدم نظام تفتيش للمراقبة الفعالة لمعايير الصحة والسلامة العامة. ويتم توثيق مجموعة من الترتيبات الرسمية وإدراجها في سياسة السلامة للشركة. وتصف هذه الترتيبات ما يأتي:

- الغرض من نظام التفتيش : لمراقبة معايير الصحة والسلامة العامة.
- تكرار عمليات التفتيش : مرة واحدة في الشهر لجميع المناطق.
- والأشخاص المسؤولين : مديرون من درجة معينة لضمان تنفيذ عمليات التفتيش، ومديرو الصف التالي الأقل للقيام فعلياً بعمليات التفتيش.
- كفاءة المفتشين : حاجة مديري التفتيش لحضور دورة لمدة يوم واحد على نظام التفتيش.
- قائمة التفتيش : قائمة فحص عامة تكون مناسبة لجميع مجالات المكتب، والتي قد تكون مصممة من قبل المفتش إذا لزم الأمر.
- ترتيبات المتابعة : جدول لخطة العمل، موجودة، ومدرجة على قائمة التفتيش.

تقنيات المراقبة الأخرى بالموقع

الرقابة الصحية

ويمكن اعتبار المراقبة الصحية عامل مراقبة متواصلة، حيث إن تنفيذ إجراءات من المقاييس مثل السمع (عن طريق قياس السمع) يمكن أن يوفر قدرا من فعالية الضوابط.

القياس بالمقارنة

سوف نتذكر بأن المقارنة بين أداء المنظمة وأداء الآخرين في هذه الصناعة أو القطاع يعرف بـ "القياس بالمقارنة"، هذا مؤشر على مدى نجاح المنظمة، فهو مقارنة أداء مع الشركات المماثلة.

المراقبة التفاعلية

المراقبة التفاعلية تستعمل الحوادث، واعتلال الصحة وغيرها من الأحداث غير المرغوب فيها كمؤشرات لأداء الصحة والسلامة، لتسليط الضوء على الملاحظات التي يجب تصحيحها بها، وبحكم التعريف، فهذا يعني "التفاعل" بعد حصول اخطاء للأشياء، هذا يدل على نقطتي ضعف في المراقبة التفاعلية:

- أن الأخطاء حدثت بالفعل: يتم وضع الأمور في نصابها الصحيح بعد وقوع الحدث وليس قبل ذلك.
 - أنها تقيس الفشل، الذي هو الجانب السلبي للتركيز عليها.
- على الرغم من نقطتي الضعف تلك، فإن المراقبة التفاعلية أداة صالحة لاستعمال المنظمة طالما يجري تنفيذ بعض أشكال المراقبة المتواصلة أيضا، ويمكن أن تتم المراقبة التفاعلية من خلال تعلم الدروس:
- من حدث واحد فردي، مثل وقوع حادث، حادثه خطيرة، أو حالة أصابة وشيكة، أو حالة اعتلال للصحة.
 - من البيانات التي تم جمعها من عدد كبير من نوع الحادث نفسه.
- الأسلوب الأول ينطوي على تقرير الحادث، والتسجيل والتحقيق (انظر لاحقا في هذا العنصر)، في حين تهتم الثانية بجمع واستعمال الإحصائيات.

الإحصائيات

ويمكن جمع البيانات والبلاغات حول عدد من الأحداث غير المرغوب فيها مثل:

- الحوادث.
- الحالات الخطرة.
- الحوادث الوشيكة.
- حالات اعتلال الصحة.
- الشكاوى من القوى العاملة.
- إجراءات الإنفاذ.

ويمكن بعد ذلك تحليل هذه البيانات لمعرفة ما إذا كان هناك أية:

- اتجاهات: الزيادة الثابتة أو النقص الثابت في عدد من أنواع معينة من الأحداث على مدى فترة من الزمن.
- أنماط: مجموعات من أنواع معينة من الأحداث.



عامل يكمل تقرير التفتيش

• الهيكل

هيكل التقرير النموذجي هو:

- الملخص التنفيذي: ملحة موجزة للنتائج والتوصيات الرئيسية.
- المقدمة: بعض الجمل لتحديد أين ومتى تم تنفيذ عملية التفتيش؟ من الذي كان حاضرا وأسباب التفتيش؟
- النتائج الرئيسية: يمكن أن يقسم هذا إلى مواضيع محددة. يمكن لكل موضوع وصف المشكلة المشار إليها بطريقة واقعية وبأي معيار من المعايير القانونية المحددة ذات الصلة.
- التوصيات: ينبغي تحديد الإجراءات الفورية ومتوسطة الأجل وطويلة الأجل اللازمة لمعالجة كل ملاحظة من الملاحظات التي وجدت، جنبا إلى جنب مع الجداول الزمنية والأشخاص المسؤولين. كما ينبغي أن تعطى أولوية للإجراءات على أساس المخاطر، وينبغي أن يدرج تبريرا للتوصيات.
- الخاتمة: مقطع قصير لإنهاء التقرير.

• المحتوى

يجب عرض النتائج المهمة للتفتيش، كما ينبغي حذف الملاحظات البسيطة. كما يجب أن يكون التقرير واقعي وموجزا. ومن الممكن أن يتم تقديم أدلة وإثباتات على الملاحظات.

• توصيات مبررة

جميع التوصيات يجب أن تكون مبررة، عند سرد الحجج للإقناع فيجب أن تستند على المبادئ الأخلاقية والقانونية والاقتصادية، ويمكن أن تقدم التوصيات في خطة عمل:

العمل الموصى به	الأولوية	نطاق الوقت	الشخص المسؤول
نظف المكتب	متوسط	اسبوع واحد	مشرف المكتب

هذا التحليل عادة ما ينطوي على تحويل البيانات الخام (أي الأرقام الفعلية) إلى **معدل الحوادث** بحيث يمكن إجراء مقارنات أكثر وضوحاً. من معدلات قياس الحوادث الشائع الاستعمال لقياس أداء السلامة لمؤسسة ما هو **معدل إصابة الحوادث (AIR)**:

$$IR = \frac{\text{عدد الحوادث خلال فترة زمنية محددة}}{\text{متوسط عدد العاملين خلال نفس الفترة الزمنية}} \times 1000$$

(والجواب هو في وحدات من «الحوادث في 1000 عامل».)

هذا يسمح بعمل مقارنة مفيدة لإحصاءات الحوادث من سنة إلى أخرى على الرغم من أن عدد العمال الموجودين في مكان العمل قد يكون أكثر أو أقل.

مثال

مصنع كبير حدث فيه 20 حادثاً مضيئاً للوقت في عام واحد، ولكن حدث فيه 35 حادثاً مضيئاً للوقت في السنة التالية. ويبدو أن هذا يمثل زيادة قدرها 75%، مشيراً إلى تراجع معايير السلامة في المصنع، وأنه أصبح مكاناً أكثر خطورة للعمل.

ومع ذلك، عند أخذ عدد العاملين في المصنع في الاعتبار ويتم حساب AIR عن كل سنة بشكل دقيق:

السنة 1: 800 عامل:

$$AIR = \frac{20}{800} \times 1000 = 25$$

25 حادثاً مضيئاً للوقت لكل عامل

السنة 2: 1500 عامل:

$$AIR = \frac{35}{1500} \times 1000 = 23$$

23 حادثاً مضيئاً للوقت لكل عامل

فمعدل الحوادث لكل سنة هو في الواقع متشابه جداً، لذلك الاستنتاج الأولي غير صحيح. مكان العمل لم يصبح أكثر خطورة، وزيادة عدد الحوادث وقعت لأن المزيد من الناس الآن تعمل في المصنع.

بطبيعة الحال، تظهر الإحصاءات في بعض الأحيان صورة كاذبة عن حقيقة ما يحدث في مكان العمل، وهناك أوقات عندما يمكن التلاعب بها عمداً لتقديم النتيجة المرجوة. وينبغي دائماً أن تستعمل الإحصاءات وتفسيرها بعناية للتأكد من أن ما توضحه البيانات هو ما يحدث في الواقع فعلاً. وعلى سبيل المثال، بعد تقديم دورة تدريبية حول إعداد تقارير الحوادث إلى الموظفين، غالباً ما يزداد معدل الحوادث بشكل كبير، ويبدو أن هذا يشير إلى أن حوادث أكثر تحدث، وفي الواقع، فإن العدد نفسه من الحوادث يحدث كما كان يحدث دائماً، ولكن الآن يتم الإبلاغ عن جميع الحوادث، ويتم تسجيلها، وينظر فيها من قبل الإدارة. فالارتفاع ناتج بسبب تحسين التقارير، والتي كانت نتيجة لزيادة الوعي بإجراءات الإبلاغ التي أوضحتها الدورة التدريبية.

أسئلة المراجعة

1. عرف المراقبة التفاعلية والمتواصلة.
2. ما الذي نعنيه بالمراقبة المنهجية؟
3. اذكر مصادر المعلومات المستعملة في المراقبة التفاعلية.
4. بين الغرض من عمليات التفتيش في أماكن العمل.
5. ما هو الفرق بين عملية تفتيش السلامة، وجولة السلامة؟
6. ما هو دور الإدارة العليا في عمليات التفتيش في مكان العمل؟
7. لماذا تستعمل قوائم المراجعة في عمليات التفتيش؟
8. ماذا يجب أن يحتوي الجزء التمهيدي من تقرير التفتيش؟ (الأجوبة المقترحة موجودة في النهاية)

المعلومات الرئيسية

- التدقيق هو تقييم منهجي، و نقدي لنظام إدارة مؤسسة ما للصحة و السلامة.
- الاستعدادات يجب أن تتم قبل بدء عملية التدقيق.
- سوف يتم خلال التدقيق السعي للحصول على ثلاثة أنواع مختلفة من الأدلة: وثائق وسجلات، ومقابلات، والملاحظة المباشرة في مكان العمل.
- تغذي تقارير التدقيق عملية المراجعة بالمعلومات بحيث يمكن اتخاذ إجراءات للتحسين المستمر.
- ويمكن إجراء عمليات التدقيق من قبل موظفين خارجيين، وموظفين داخليين. هناك نقاط قوة، و نقاط ضعف لكلا النوعين.

تعريف التدقيق على الصحة والسلامة

ويمكن تعريف التدقيق على النحو الآتي:

”هو عملية منظمة لجمع معلومات مستقلة عن فعالية إجمالي نظام إدارة السلامة وكفاءته وموثوقيته وصحته، ووضع خطط لاتخاذ إجراءات تصحيحية“.

قد يكون أقصر تعريف للتدقيق هو: «تقييم منهجي، وموضوعي، و نقدي لمدى نجاح نظام إدارة أداء المؤسسة من خلال دراسة الأدلة». يتقاسم تدقيق الصحة والسلامة العديد من القواسم المشتركة مع عمليات التدقيق المالية، والجودة، و الإدارة البيئية، فالمبادئ الأساسية هي ذاتها.

نطاق وغرض التدقيق

التدقيق هو آلية للتحقق من وجود نظام إدارة للسلامة لدى المؤسسة، وأنه يعمل بفعالية. وسوف يفحص ما يأتي:

- وجود ترتيبات إدارية مناسبة.
- وجود أنظمة كافية لمراقبة المخاطر - و تنفيذ، وتكون متسقة مع بيان المخاطر للمؤسسة.
- وجود الاحتياطات المناسبة في مكان العمل.
- المقصد من التدقيق هو توفير التغذية الراجعة الحساسة على نظام إدارة مناسب بحيث يمكن اتخاذ إجراءات متابعة. و يمكن، بالتالي إجراء مراجعة لا يمكن اعتبارها سلبية لأنها سوف تميل إلى التركيز على أماكن الضعف وعدم المطابقة. وفي الواقع بعض المراجعات لا تأتي على ذكر أية جوانب إيجابية لنظام إدارة السلامة على الإطلاق؛ أنها تركز كلياً على نقاط الضعف. هذا ، ومع ذلك، متاصل في الغرض من المراجعة - لتحديد نقاط الضعف حتى يمكن التعامل معها. ويعتقد في كثير من الأحيان ان التدقيق هو شكل آخر من أشكال المراقبة المتواصلة.

التمييز بين عمليات التدقيق والتفتيش

التدقيق يركز على أنظمة الإدارة:

- ويدرس وثائق مثل سياسة السلامة والترتيبات والإجراءات وتقييم المخاطر، و الأنظمة الآمنة للعمل، والبيانات الأسلوب، الخ.
- و ينظر بشكل وثيق في السجلات، مثل تلك التي تم إنشاؤها للتحقق من التدريب، والصيانة، وعمليات التفتيش، والامتحانات القانونية، الخ.
- والتحقق من المعايير التي توجد داخل مكان العمل من خلال المقابلة والملاحظة المباشرة.
- عملية التفتيش هي أبسط عملية للتحقق من مكان العمل بحثاً عن الأخطار غير المنضبطة، ومعالجة ما يتم العثور عليه منها.

عملية التدقيق

يتم القيام بعمليات تدقيق مختلفة بطرق مختلفة قليلاً. ما يلي هو عملية تدقيق نموذجية إلى حد ما.



مدقق يراجع وثائق سياسة السلامة

تحضيرات ما قبل التدقيق

قبل بدأ التدقيق يجب أن يحدد ما يأتي:

- نطاق التدقيق، وهل سوف تغطي الصحة والسلامة، أو الصحة والسلامة والإدارة البيئية أيضاً؟
- مساحة المراجعة - إدارة واحدة، موقع واحد كامل، جميع المواقع؟
- مدى مراجعة الحسابات - شاملة بالكامل (الذي قد يستغرق أسبوعاً) أو أكثر انتقائية؟
- من سيكون مطلوباً - المراجعين بحاجة إلى مرافقة خلال زيارتهم، وسوف سيحتاجون إلى الوصول إلى المديرين والعمال لجمع المعلومات، ولذلك يجب أن يتم إخطار الناس المطلوبة لإجراء المقابلات في وقت مبكر.
- جمع المعلومات - هي ممارسة شائعة لمراجعي الحسابات لطلب نسخ من الوثائق ذات الصلة قبل البدء في المراجعة حتى يتمكنوا من التحضير.
- وسوف يكون على المؤسسة ضمان أن المراجع كفؤ، أي أن لديه المؤهلات ذات الصلة والخبرة والمعرفة للقيام بهذه المهمة بشكل جيد. وهذا يمكن أن ينطبق على كل من المدققين الداخليين والخارجيين. إذا تم استعمال الموظفين الداخليين كمدققين يجب تخصيص ما يكفي من الوقت والموارد حتى يمكن تدريبهم وتطويرهم في هذا الدور.

موضوع التركيز

- معلومات نموذجية تفحص خلال عملية التدقيق:
- سياسة الصحة والسلامة.
- تقييم المخاطر ونظم أمانة للعمل.
- سجلات التدريب.
- محاضر اجتماعات لجنة السلامة.
- سجلات الصيانة وتفاصيل الفشل.
- سجلات أنشطة مراقبة الصحة والسلامة، على سبيل المثال جولات، وعمليات التفيتش، وعمليات المسح، الخ.
- التحقيق في الحوادث وتقارير البيانات بما في ذلك المعلومات حوادث الإصابة الوشيكة.
- ترتيبات الطوارئ.
- تقارير التفيتش من شركات التأمين، الخ.
- مخرجات زيارة المنظمين، على سبيل المثال تقارير الزيارات، إجراءات الإنفاذ، الخ.
- سجلات شكاوى العمال.

كل هذه العناصر من عملية التدقيق تتطلب تخصيص ما يكفي من إدارة الوقت والموارد.

خلال التدقيق

يستعمل المدققون ثلاثة أساليب لجمع معلومات واقعية:

- الرجوع إلى الأوراق - الوثائق والسجلات التي تشير إلى ما ينبغي أن يحدث، و ما حدث فيما يتعلق بقضية معينة.
 - مقابلات - كلمة من فم، الأدلة التي يقدمها المدراء والعمال.
 - الملاحظة المباشرة - من مكان العمل، والمعدات، والأنشطة والسلوك.
- وسوف يسعى مراجعو الحسابات في بعض الأحيان إلى جمع الأدلة بحيث لا يمكن دحض نتائجها، ويمكن أن يتم ذلك عن طريق نسخ الأوراق، والتقاط الصور، و وجود شاهد لتأكيد أدلة الكلمة من فم.
- العبارات المفضلة لمدقق حسابات هي: «أرني» و «هل يمكنك إثبات ذلك؟»

في نهاية التدقيق

وعادة ما يوفر التقييم اللفظي في نهاية عملية التدقيق؛ لبعض المراجعات، هذا سينطوي على عرض لفريق الإدارة. سيعقب هذا التقرير اللفظي، تقريراً مكتوباً. والتقرير يقدم توصيات لتحسينها مع بيان الأولويات والجدول الزمني.

مسؤولية عمليات التدقيق

ويقع على عاتق المؤسسة وضع وتنفيذ ومراجعة حسابات الصحة و السلامة. و سيكون هناك ظروف عندما تنفذ جهات خارجية مثل سلطات إنفاذ أو شركات التأمين عمليات التدقيق، أو قد يكون من الضروري لمؤسسة ما الخضوع للتدقيق من أجل تحقيق أو المحافظة على شهادات معينة (على سبيل المثال شهادة OHSAS 18001).

و عندما يتم إجراء التدقيق، وتستلم التغذية الراجعة في شكل توصيات للتحسين، فمن مسؤولية الإدارة ضمان اتخاذ إجراءات بناءً عليها. ويتم هذا عادة من خلال عملية المراجعة (انظر لاحقاً) مع إنشاء خطط العمل.

التدقيق الخارجي والداخلي

وكثيراً ما تتم عمليات التدقيق من قبل المتخصصين في السلامة من خارج المؤسسة، ويمكن أيضاً أن يتم ذلك عن طريق الموظفين الداخليين. في كثير من الحالات يتم تنفيذ هذين النوعين من التدقيق في تكرار مختلف من قبل المؤسسة. وهناك مزايا وعيوب لكلا النوعين.

المزايا	العيوب
<ul style="list-style-type: none"> • مستقلة عن أي تأثير داخلي. • عيون جديدة غير معتادة على مكان العمل. • لديها خبرة بالتدقيق. • قد يكون أوسع تجربة في أنواع مختلفة من أماكن العمل. • التوصيات غالبا ما تحمل وزنا أكبر. • قد يكون أكثر تحديثا مع القانون وأفضل الممارسات. • قد تكون أكثر قدرة على أن تكون دقيقة، على سبيل المثال للإدارة. 	<ul style="list-style-type: none"> • تكلفة عالية. • تستغرق وقتا طويلا. • قد لا يفهم الأعمال التجارية؛ لذلك يقدم اقتراحات غير عملية. • قد يخشاه العمال فيحصل على أدلة غير كاملة.
<ul style="list-style-type: none"> • أقل تكلفة. • المدققون على دراية بمكان العمل وبها هو عملي لهذه الصناعة. • يمكنهم مقارنة التغييرات منذ التدقيق الماضي. • يحسن من الشعور بملكية القضايا التي وجدت. • يبني الكفاءة داخليا. • يسهل التعامل معه من قبل العمال. • معرفة القوى العاملة والأفراد. 	<ul style="list-style-type: none"> • قد لا يلاحظ المدققون ملاحظات معينة. • قد لا يكون لدى المدققين معرفة جيدة بالصناعة أو المعايير القانونية. • قد لا يمتلك المدققون مهارات التدقيق، وبالتالي يحتاجون إلى تدريب. • المدققون ليسوا مستقلين، وقد يخضعون لتأثير داخلي.

الإجراءات المتخذة بعد التدقيق - تصحيح عدم الالتزامات

بعد التدقيق قد يكون هناك عدد من النتائج التي تتطلب اتخاذ إجراءات حسب ما قدم في التغذية الراجعة وتقرير التدقيق، هذه النتائج يمكن تصنيفها وفقا لأهميتها، نحن هنا نشير إلى التشابه مع أنظمة ISO حيث إن العديد من المنظمات لديها خبرة بها:

- **عدم إمتثال خطير:** ملاحظة كبيرة أو خرق كبير للأنظمة، الأمر الذي يتطلب اتخاذ إجراءات عاجلة. يمكن أن يؤدي هذا إلى فشل نظام إدارة السلامة و/أو يتسبب في إصابة. حسب شروط ISO فإن عدم تطابق خطير يمكن أن يكون سببا لرفض الاعتماد.

- **عدم تطابق بسيط:** وهي مسألة أقل خطورة في الطبيعة، وليس من المرجح أن تؤدي إلى الإصابة أو تعطل النظام. حسب شروط ISO فإن عدم الإمتثال البسيط يتطلب إجراءات تصحيحية ولكن ستمنح شهادة.

- **ملاحظات:** الرأي الذي يقدمه المدقق، الذي يمكن للمنظمة أن تقرر العمل عليه.

عادة ما تقدم ملاحظات التدقيق والتقرير إلى الإدارة العليا لإتخاذ الإجراءات التصحيحية و/أو البناء على العمل حسب المطلوب. ويعتبر هذا دليلاً على التزام القيادة وفي بعض الحالات يعتبر شرطاً في المعايير التي يتم تدقيقها. وفريق الإدارة لديه السلطة والموارد اللازمة لاتخاذ الإجراءات عند الاقتضاء، وربما تحتاج أيضا إلى ضبط أهداف وغايات المنظمة.

المزيد ...

<http://www.ilo.org/safework/lang--en/index.htm>

نصائح وإرشادات

في الامتحان، قد تجد أنه من المفيد الإجابة أولا عن الأسئلة التي تشعر بثقة أكبر أنك تعرف إجابتها. اترك الأسئلة الصعبة للنهاية.

أسئلة المراجعة

9. عرف التدقيق على الصحة والسلامة.
10. حدد الاختلافات بين عمليات التدقيق على الصحة والسلامة، وعمليات التفتيش في أماكن العمل.
- (الأجوبة المقترحة موجودة في النهاية)

المعلومات الرئيسية

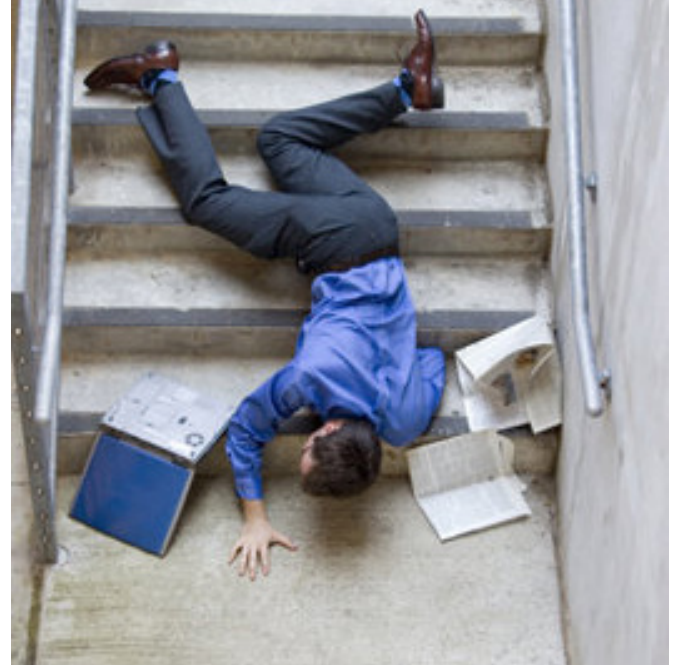
- ينبغي التحقيق في الحوادث لعدة أسباب، ولعل أهمها هو اكتشاف الأسباب حتى يمكن اتخاذ إجراءات تصحيحية منع وقوع حوادث مماثلة مرة أخرى.
- ويمكن تصنيف الحوادث من حيث نتائجها إلى: حوادث وشيكة، وحوادث (سواء الإصابة و/أو الضرر)، وحالات خطيرة واعتلال الصحة.
- الإجراء الأساسي للتحقيق في الحوادث هو القيام بالآتي:
 - جمع معلومات واقعية حول هذا الحدث.
 - تحليل تلك المعلومات لاستخلاص استنتاجات حول الأسباب المباشرة والجذرية.
 - تحديد تدابير الرقابة المناسبة ومن ثم تخطيط الإجراءات العلاجية.

فيما يتعلق بهذه النقطة، تذكر الرسالة الكامنة وراء مثلث الحادث التي وصفناها في العنصر 4: الحوادث الوشيكة هي مؤشر على احتمال وقوع حادث. وفي كثير من الأحيان فإن الشيء الوحيد الذي يفصل بين الحادث الوشيك والحادث هو الحظ. والمكان الذي يتعثر فيه عامل في أحد الأيام، قد يكون المكان نفسه الذي سيتعثر فيه عامل آخر في اليوم التالي، فيقع ويكسر ذراعه. ويترتب على ذلك وجوب فحص جميع الحوادث لتحديد قدرتها على إلحاق أضرار خطيرة أو إصابة أو خسارة، بحيث يمكن اتخاذ الإجراءات قبل وقوع الإصابة أكثر خطورة. ومن المرجح أيضاً أنه إذا تم الإبلاغ بدقة عن الحوادث الوشيكة، فسيكون هناك عدد كبير من الحالات التي يمكن النظر فيها، وستوفر المزيد من البيانات التي يمكن أن تساعد على فهم أوجه القصور في نظام إدارة السلامة. وهذا لا يعني أنه ينبغي إجراء تحقيق شامل في جميع الحوادث في تعمق كبير وبالتفصيل، فمن شأن ذلك أن يكون مضيعة للوقت والجهد في كثير من الحالات، ولكن القول أنه ينبغي دراسة جميع الحوادث لمعرفة الاحتمال، وبذلك يمكن اتخاذ قرار بشأن ما إذا كان لا بد من تحقيق أكثر تفصيلاً وشمولاً. وهذه الفكرة في بعض الأحيان تأخذ طابعاً رسمياً في إجراءات التحقيق للمنظمة.

للأسف، على الرغم من بذل أفضل الجهود في المنظمة فإن الحوادث تقع. وعندما يحدث ذلك، فمن المهم أن يتم الإبلاغ عن الحادث، وتسجيله، والتحقيق فيه بطريقة مناسبة وفي الوقت المناسب.

دور ووظيفة التحقيقات

عندما يقع أي نوع من الحوادث، في مكان العمل، يجب التحقيق فيه وتسجيل التحقيق. تحقيقات الحوادث هي مثال على المراقبة التفاعلية.



حادث في مكان العمل

هناك أسباب كثيرة لإجراء التحقيقات، ولكن واحداً من أهمها هو أن وقوع الحادث مرة واحدة يعني إمكانية وقوعه مرة أخرى. وعندما يقع الحادث مرة أخرى ستكون النتائج بنفس درجة السوء في الحادث الأول أو أسوأ. ولذا فمن المهم أن نفهم لماذا وقع الحادث بالضبط؟ لإمكانية اتخاذ إجراءات تصحيحية لمنع تكراره.

موضوع التركيز

الإبلاغ عن حوادث:

- لتحفيز توفير العلاج والإسعافات الأولية، وما إلى ذلك للحفاظ على مكان الحادث للمحققين.
- لتمكين التحقيق التي يتعين الاضطلاع به لمنع تكرار ذلك.
- لتلبية أي متطلبات قانونية على الإبلاغ عن الحوادث.
- لتسجيل وقوع هذا الحادث في حالة الدعاوى المدنية اللاحقة.

التحقيق في الحوادث:

- تحديد الأسباب المباشرة والجزئية - تنتج الحوادث عادة من حوادث أعمال غير آمنة والظروف غير الآمنة في مكان العمل، ولكن كثيرا ما تنشأ هذه الحوادث من أسباب كامنة أو جذرية.
- تحديد الإجراءات التصحيحية لمنع التكرار - وهو الدافع الرئيس وراء التحقيقات في الحوادث.
- لتسجيل وقائع الحادث - الناس ليس لديهم ذاكرة كاملة، وسجلات تحقيقات الحوادث توثق الأدلة الواقعية للمستقبل.

- لأسباب قانونية - التحقيقات في الحوادث هي واجب قانوني ضمني مفروض على صاحب العمل بالإضافة إلى أي واجب للإبلاغ عن الحوادث.
- لإدارة المطالبة - إذا قدمت دعوى للحصول على تعويض ضد صاحب العمل، فإن شركة التأمين سوف تدرس تقرير التحقيق في الحادث للمساعدة في تحديد المسؤولية.
- لمعنويات الموظفين - عدم التحقيق في الحوادث له تأثير ضار على معنويات وثقافة السلامة لأن العمال سوف يفترضون بأن المؤسسة تقدر سلامتهم.
- لأغراض تأديبية - على الرغم من أن إلقاء اللوم على العمال في الحوادث تأثير سلبي على ثقافة السلامة، إلا أنه يوجد هناك بعض المناسبات عندما يتوجب على المؤسسة تأديب عامل بسبب سلوكه، الذي لم يرق لمستوى مقبول.
- لتمكين استكمال عمليات تقييم المخاطر (الحادث يشير إلى وجود نقص في تقييم المخاطر، ينبغي التصدي له).
- لاكتشاف اتجاهات الحوادث.

أنواع الحوادث

في عنصر سابق، ناقشنا (مع أمثلة) سلسلة من التعريفات حيث تم تصنيف الحوادث حسب نتائجها:

- حادث وشيك: وهو حدث غير مخطط له وغير مرغوب فيه، كان من المحتمل أن يؤدي إلى إصابة أو تلف أو ضرر، ولكن ذلك لم يحدث فعليا، (مثل عامل كاد أن يضرب بشجرة مقطوعة سقطت بطريقة خاطئة).
- الحادث: وهو حدث غير مخطط له وغير مرغوب فيه، الأمر الذي يؤدي إلى إصابة أو تلف أو ضرر.
- الإصابة: حدث غير مخطط له وغير مرغوب فيه يؤدي إلى نوع من الإصابة الشخصية (مثل قطع يد).
- الضرر: حدث غير مخطط له وغير مرغوب فيه يؤدي إلى تلف المعدات أو الممتلكات ولكن لا إصابات شخصية (مثل سقوط جدار).
- حالة خطيرة: الحدث المحدد الذي يجب أن تبلغ عنه السلطة المختصة بموجب القانون الأساسي (مثل تسرب كبير للغاز).

- اعتلال الصحة: الحالة المرضية، أو الطبية التي تعزى مباشرة إلى العمل (على سبيل المثال التهاب الجلد نتيجة التعرض لمهيجات الجلد).
- عندما نتحدث عن التحقيق في حوادث مكان العمل فإننا حتما سنميل بالتفكير إلى التحقيق في الحوادث التي أدت إلى نتائج خطيرة مثل الوفيات أو الإصابة الخطيرة، ولكن نتذكر أن هناك أنواعاً أخرى من الحوادث قد تحتاج أيضا إلى التبليغ عنها، وتسجيلها، والتحقيق فيها.

إجراءات التحقيق الأساسية

- عند التحقيق في أي نوع من أنواع الحوادث، فإن هناك بعض المبادئ الأساسية والإجراءات التي يمكن استعمالها:
- الخطوة 1: جمع المعلومات الواقعية حول هذا الحدث.
- الخطوة 2: تحليل تلك المعلومات واستخلاص النتائج عن الأسباب المباشرة والجزئية.
- الخطوة 3: تحديد تدابير الرقابة المناسبة.
- الخطوة 4: التخطيط للإجراءات التصحيحية.



محقق الحادث يأخذ قياسات

بعض الشهود قد يوفر أدلة حاسمة حول ما حدث قبل وفي أثناء وبعد وقوع الحوادث. وينبغي إجراء المقابلات معهم بعناية للتأكد من أن الأدلة التي يتم جمعها جيدة.

- وبمجرد دراسة مسرح الحادث بشكل مستفيض، تنتقل إلى المصدر الثاني للمعلومات: الشهود.

موضوع التركيز

تتطلب تقنية مقابلة الشهود الجيدة أن تكون المقابلة كما يأتي:

- عقد المقابلة في غرفة هادئة أو منطقة خالية من المشتتات والمقاطعات.
- تقديم أنفسهم ومحاولة تأسيس علاقة مع الشاهد باستعمال اللغة اللفظية المناسبة ولغة الجسد.
- شرح الغرض من المقابلة (ربما التأكيد على أن مقابلة لا تتعلق بالقاء اللوم على الناس).
- استعمال الأسئلة المفتوحة، مثل تلك التي تبدأ بحرف ما؟ لماذا، وأين؟ متى؟ من؟،
- كيف؟ الخ، والتي لا تضع الكلمات في أفواه الشهود، وعدم السماح لهم بالإجابة بـ «نعم» أو «لا».
- الاحتفاظ بعقل مفتوح.
- تدوين الملاحظات حتى لا ينسى الحقائق التي تجري مناقشتها.
- اطلب من الشاهد كتابة والتوقيع على بيان لإنشاء سجل لشهاداتهم.
- تقديم الشكر للشاهد لمساعدته.

ولكن قبل أن تبدأ التحقيق هناك نوعان من القضايا الهامة التي ينبغي النظر فيها:

- سلامة مسرح الحادث - هو المنطقة آمنة للتقدم إليها؟ هل اتخاذ إجراءات فورية للقضاء على الخطر لازمة حتى قبل أن الاقتراب من المصابين؟
- رعاية المصابين - سوف يطلب أي جريح الإسعافات الأولية، وربما يحتاج إلى المستشفى. هذا هو، بطبيعة الحال، على سبيل الأولوية. وتجدر الإشارة أيضا إلى النظر في رفاهية من لم يصب من المارة الذين قد يكونون في حالة صدمة. وعندما يتم القضاء على الخطر المباشر، ويتم رعاية المصابين، يجب أخذ قرار حول نوع أو مستوى التحقيق. هل سيكون:
- التحقيق بسيطا نسبيا من الحادث الذي لم يتسبب بنتائج، أو بنتائج ثانوية وليس لديه القدرة على التسبب في نتائج خطيرة؟
- التحقيق أكثر عمقا وشاملا لحادث خطير أو مع نتائج خطيرة، أو مع نتائج خطيرة محتملة؟

ويمكن تنفيذ النوع الأول من التحقيق من قبل المدير التنفيذي للمنطقة، والنوع الثاني غالبا ما ينطوي على فريق من المحققين قد يشمل إختصاصي سلامة، وكبار المديرين، و فني متخصص، وربما ممثلي العمال. قد يكون من المفيد للمؤسسة وضع قائمة مرجعية لتوجيه المحقق خلال العملية وتكون بمثابة المساعدة التفصيلية.

الخطوة 1: جمع المعلومات

- تأمين مكان الحادث في أقرب وقت ممكن لمنع تغييره.
- جمع معلومات الشهود بسرعة، قبل أن يبدأ في التحرك بعيدا. في بعض الحالات قد يساعد التخلص من الشهود من مكان الحادث، ويطلب منهم الانتظار في منطقة منفصلة. إذا كان هناك العديد من الشهود قد يكون من الأفضل فصلهم عن بعضهم البعض لمنع التواطؤ أو تلوث (تأثر) شهاداتهم.
- جمع معلومات واقعية من المشهد وتسجيل ذلك. ويمكن أن يتم هذا عن طريق:
- الصور.
- الرسم.
- القياسات.
- الفيديو.
- أوصاف مكتوبة من العوامل مثل سرعة الرياح ودرجة الحرارة والخب.
- الحصول على أدلة مادية.
- ترميز الموقع الوجود / مخطط الموقع.
- يتعين على المحقق أن يأتي مستعدا ومع المعدات المناسبة لتسجيل هذه المعلومات.

عند الانتهاء من مقابلة الشهود، وانتقل إلى المصدر الثالث للمعلومات: الوثائق. ويمكن الاطلاع على مختلف الوثائق خلال التحقيق في الحوادث، مثل:

- مخطط الموقع، خطط تصميم المنطقة.
- سياسات الشركة .
- تقييم المخاطر .
- سجلات التدريب.
- الأنظمة الآمنة للعمل.
- تصاريح العمل.
- سجلات الصيانة.

الخطوة 2: تحليل المعلومات

الغرض هنا هو التوصل إلى استنتاجات حول الأسباب المباشرة والجذرية للحوادث.

الأسباب المباشرة هي تصرفات غير آمنة، أو ظروف غير آمنة أدت إلى الحدث نفسه. وستكون هذه الأشياء وقعت في وقت ومكان وقوع الحادث. على سبيل المثال، عامل ينزل على الأرض بسبب بقعة من النفط المنسكب على الأرضية - الأسباب المباشرة: خطر الإنزلاق (حالة غير آمنة)، ومشى العامل على بقعة النفط (تصرف غير آمن).

الأسباب الكامنة أو الجذرية هي الأشياء التي تكمن وراء الأسباب المباشرة. وفي كثير من الأحيان سوف تكون الأسباب الجذرية الفشل في نظام الإدارة، مثل:

- عدم الإشراف الكافي على العمال.
- عدم تقديم معدات الوقاية الشخصية المناسبة.
- عدم توفير التدريب الكافي.
- عدم وجود الصيانة.
- عدم كفاية التحقق أو التفتيش.
- الفشل في تنفيذ عمليات تقييم المخاطر المناسبة.

على سبيل المثال، حادث الانزلاق الذي وصفناها أعلاه، قد تكون الأسباب الجذرية سوء صيانة الجهاز الذي سرب النفط على الأرض، وورشة عمل تفتش و يحافظ عليها بشكل سيئ، مع تجهيزات إضاءة مكسورة، ومستويات الإضاءة غير كافية. وهنا قد يكون العامل غير ملائم، على أساس أنه في ضوء هذه الظروف كان لا بد أن يحدث الحادث في نهاية المطاف.

العديد من الحوادث التي تحدث في أماكن العمل لها سبب مباشر واحد، و سبب كامن أو جذري واحد. إذا تم تحديد السبب الجذري والتعامل معه، فإن الحادث يجب ألا يحدث مرة أخرى. على سبيل المثال، إذا إلتوى كاحل عامل في حفرة في الرصيف، فإن الحل الواضح هو ملء الحفرة، أيضا ربما يجدر التساؤل منذ متى كان هناك حفرة. لو كانت هناك لفترة طويلة، لماذا لم ترصد عاجلا؟ وإذا كانت قد رصدت ، لماذا لم يتم اصلاحها، و من دون

اتخاذ أي تدبير مؤقت لحماية الناس؟

هذه الأسئلة قد تعرف السبب الكامن، مثل التفتيش والصيانة غير الكافية أو عدم اتخاذ بعض التدابير المؤقتة، أثناء انتظار أعمال الصيانة.

وعلى النقيض من الفكرة السبب الواحد، فإن بعض حوادث العمل معقدة ولها أسباب متعددة: هناك العديد من الأسباب المباشرة للحوادث ولكل واحد منها أسباب جذرية. على سبيل المثال، قد يكون يضرب عامل من قبل حمولة يجري نقلها بواسطة شاحنة رافعة شوكية. الأسباب المباشرة لوقوع مثل هذا الحادث على النحو الآتي:

- الفشل في تأمين الحمل على منصة النقالة.
- سوء تحديد طريق الشاحنة، بالقرب من مخرج للمشاة.
- استعمال الفرامل بعدوانية من قبل سائق الشاحنة.

• خروج الشخص الماشي الغافل أمام الشاحنة.

على التحقيق قد يكون لكل من هذه الأسباب المباشرة أسباب جذرية منفصلة، مثل:

- لا يوجد تدريب للسائق، وهو جديد في مكان العمل، لم يعمل مع هذا النوع من الحمل من قبل، ويجهل تقنية تأمين الحمل المطلوب.
- عدم الفصل بين مسارات المشاة وحركة المرور؛ لا حواجز وعلامات لفصل الاثنين.
- عدم وجود برنامج تعريفي للسواق بأماكن عملهم الجديدة، ولذلك هم على غير دراية بالمخطط ، ومخرج المشاة، الخ.

• صيانة ضعيف للشاحنة.

• لا تجديد لتدريب الموظفين الحاليين، وهذا يعني أن الموظفين ذوي الخبرة أصبحوا راضين عن ذاتهم.

إذا كان هناك أسباب متعددة لحادث، فمن المهم أن يتم تعريف كل هذه الأسباب أثناء التحقيق، وإلا ستتخذ إجراءات تصحيحية غير مكتملة، وقد تقع حوادث مماثلة في المستقبل.

الخطوة 3: تحديد تدابير الرقابة المناسبة

ند معرفة الأسباب المباشرة والكامنة وراء وقوع الحادث، يمكن تحديد تدابير الرقابة المناسبة. من المهم أن يتم وضع تدابير الرقابة الصحيحة، وإلا سيتم إهدار الوقت والمال والجهد، على تدابير غير كافية وغير ضرورية، والتي من شأنها عدم منع تكرار الواقعة في المستقبل.

يجب تحديد تدابير الرقابة لمعالجة كل الأسباب المباشرة والكامنة. الأسباب المباشرة عادة ما تكون سهلة التحديد - إذا كان هناك تسرب للنفط على الأرض، قم بتنظيفه، وإذا كان الواقى مفقود من الجهاز، أعد تركيبه.

الأسباب الكامنة يمكن أن تكون صعبة التحديد لأنها تعكس فشل نظام الإدارة، ولكن من الضروري تحديد تدابير الضبط الصحيحة لمعالجة فشل نظام إدارة، لأن هذا سيساعد على منع وقوع حوادث مماثلة في ظرف مماثل عبر المؤسسة بالكامل:

- نظّف النفط المتسرب من السيارة في مركز التوزيع، ولكن فشِلَ في التعامل مع السبب الكامن (عدم وجود تفتيش وصيانة)، ولذا ستحدث تسريبات أكثر وبدورها ستؤدي إلى مزيد من انزلاق المشاة (وربما تسببت بأكثر من ذلك، مثل انزلاق المركبات).

التحقيق في الحوادث

وعادة تتطلب معالجة الأسباب الكامنة وقتاً كبيراً، والمال والجهد. فمن الضروري، بالتالي، أن يتم منح الأولوية الأولى للإجراءات العلاجية التي سوف يكون لها أكبر الأثر ووفق جدول زمني. قد يكون هناك الإجراءات التي يجب أن تؤخذ (لمعالجة ضعف إدارة أو لتحقيق الامتثال القانوني) التي لن تكون فعالة بالقدر نفسه في منع الحوادث في المستقبل. هذه الإجراءات لا تزال من الواجب اتخاذها، ولكن مع أولوية أدنى.

موضوع التركيز

قد تشمل محتويات تقرير التحقيق في حادث غودجي ما يأتي:

- تاريخ ووقت وقوع الحادث.
- موقع الحادث.
- تفاصيل عن الشخص المصاب / الأشخاص المعنيين (الاسم، الوظيفة، تاريخ العمل).
- تفاصيل الإصابة المتكبدة.
- وصف النشاط الذي كان يؤدي في ذلك الوقت.
- رسومات أو صور تستعمل لنقل المعلومات عن مسرح الحادث.
- الأسباب المباشرة والجذرية للحادث.
- تقييم أي انتهاكات للتشريع.
- بيانات الشهود وإفادات الشهود.
- الإجراءات التصحيحية الموصى بها، مع التكاليف المقترحة، المسؤوليات، والجدول الزمنية.
- تقدير التكاليف المترتبة على المؤسسة.

• نظف التسرب النفطي وحدد مصدره، لكن فشل نظام الإدارة في تحديد وإصلاح هذه المشكلة قبل وقوع الحادث، فهناك فرصة جيدة لمنع تسرب نفط أكثر في المستقبل من جميع مركبات الأسطول، وفي جميع المواقع.

• ولعل أهم الأسئلة لطرحها عند تحديد تدابير التحكم هي:

• إذا تم اتخاذ هذا الإجراء، هل سيتم منع وقوع مثل هذا الحادث بالطريقة نفسها تماماً في هذا الموقع؟

• إذا تم اتخاذ هذا الإجراء، هل سيتم منع أنواعاً أخرى لحوادث مماثلة من الوقوع في مواقع مماثلة في المستقبل؟

• إذا كانت الإجابة عن هذين السؤالين هي «لا»، فأنت بحاجة إلى تحديد تدابير تحكم أخرى.

الخطوة 4: خطط الإجراءات العلاجية

وينبغي أن يؤدي التحقيق في الحوادث إلى اتخاذ إجراءات تصحيحية، تماماً بنفس الطريقة التي سيؤديها التفتيش على مكان العمل. و يمكن تقديم الإجراءات العلاجية في خطة عمل:

العمل الموصى به	الأولوية	نطاق الوقت	الشخص المسؤول
تقديم التدريب التعريفي لجميع السواق الجدد	متوسط	شهر 1	مدير المستودع

عند إعداد خطة العمل المناسبة يجب أن تعطى تدابير الرقابة الفورية والمؤقتة الأولويات والجدول الزمني المناسبة.

يجب عدم السماح للظروف الغير آمنة بالاستمرار في مكان العمل. يجب التعامل مع الممارسات الخطيرة والأنشطة عالية المخاطر على الفور. هذا يعني أنه يجب اتخاذ إجراءات فورية لمعالجة هذه الظروف عندما يتم اكتشافها. قد يكون من الضروري إخراج بعض الآلات والمعدات من العمل، وإيقاف بعض أنشطة العمل، وإخلاء المواقع. فلا يمكن أن تترك هذه الاستجابات حتى يتم الانتهاء من التحقيق. سيتوجب تنفيذها فوراً لضمان السلامة، بينما التحقيق في تقدم.

قد يكون هناك تدابير رقابة مؤقتة يمكن إدخالها على المدى القصير والمتوسط للسماح بمواصلة العمل، أثناء تعليق الحلول طويلة المدى. على سبيل المثال، قد يتم عرض حماية السمع كإجراء للضبط على المدى القصير حتى الانتهاء من صيانة قطعة من الآلات التي تنتج الضوضاء المفرطة. قد يثبت واق محيط آلة إحماء، تكون محمية عادة بواق مغلق ثابت، حتى يتم الحصول على وحدات التبريد الجديدة وتسليمها.

أسئلة المراجعة

11. ما هو الغرض الرئيس من التحقيق في الحوادث؟
12. ما هي العناصر الأربعة لعملية التحقيق؟
13. حدد فئات الموظفين الذين يمكن اعتبارهم أعضاء مفيدون في فريق التحقيق في الحوادث الداخلية.
14. ضع قائمة بأنواع الوثائق التي قد تحتاج إلى استشارة خلال التحقيق في الحوادث.
15. ما هما فئتا المسببات المباشرة للحوادث / الأحداث؟
(الأجوبة المقترحة موجودة في النهاية)

المعلومات الرئيسية

- ينبغي القيام بترتيبات للإبلاغ الداخلي عن جميع الحوادث المرتبطة بالعمل، وينبغي تشجيع العمال على الإبلاغ.
- يجب الاحتفاظ بالوثائق المرتبطة بوقوع الإصابات المرتبطة بالعمل.
- يمكن استعمال البيانات التي جمعت من تقارير الحوادث للتحليل الإحصائي، لتحديد الأنماط والاتجاهات في مكان العمل.
- ويمكن استعمال إحصاءات الحوادث للتواصل حول أداء السلامة لمختلف المجموعات داخل المؤسسة، مثل لجنة السلامة، والإدارة العليا والقوى العاملة.
- يجب إبلاغ الوكالات الخارجية عن أنواع معينة من الحوادث، مثل الوفيات والإصابات الكبرى، وبعض الأمراض المهنية، و الحوادث الخطرة.

متطلبات التسجيل والإبلاغ

وينبغي للعاملين الإبلاغ عن الحوادث المتصلة بالعمل داخليا للإدارة. وينبغي وصف النظام الذي وضع من قبل المؤسسة للسماح بهذا في قسم ترتيبات سياسة السلامة للمؤسسة. وكممارسة معيارية، أن يقوم العمال بالإبلاغ عن الحوادث إلى مديرهم المباشر لفظيا، و من ثم إكمال استمارة تقرير حادث داخلي. هناك مناسبات عندما يكون إجراء التقرير اللفظي البسيط غير مناسب، و يتوجب تقديم إجراءات إبلاغ أكثر تعقيدا. على سبيل المثال، قد يكون على مقاول مباني وحيد في زيارة عمل لمباني عميل، أن يبلغ العميل بالحدث، وكذلك لمدير الخط المباشر.

أنظمة الإبلاغ عن الحوادث الداخلية

عند وضع سياسة الإبلاغ عن الحوادث ينبغي أن يكون واضحا للمؤسسة نوع الحادث الذي يجب أن يبلغ عنه من قبل العمال. ومن المعتاد أن تشمل قائمة من التعاريف في السياسة بحيث يفهم العمال العبارات المستعملة. إذا كانت المؤسسة تريد أن يبلغ العمال عن حوادث الإصابة الوشيكة، فيجب أن تحدد ذلك في السياسة وتكون واضحة حول ما تعني تلك العبارة في الواقع. بعد وضع سياسة الإبلاغ عن الحوادث، يجب تشجيع عمال المؤسسة على الإبلاغ عن كل الحوادث ذات الصلة. للأسف، هناك أسباب كثيرة وراء عدم تبليغ العمال عن الحوادث.

موضوع التركيز

- الأسباب التي قد تجعل العمال لا يبلغون عن الحوادث:
- عدم وضوح سياسة المؤسسة للإبلاغ عن الحوادث.
- عدم وجود نظام للإبلاغ.
- ثقافة عدم الإبلاغ عن الحوادث (ربما بسبب ضغط الأقران).
- إجراءات الإبلاغ المفرطة في التعقيد.
- الإفراط في الأوراق.
- يستغرق وقتا طويلا جدا.
- ثقافة إلقاء اللوم.
- اللامبالاة بسبب استجابة الإدارة المنظورة في الماضي.
- القلق بشأن تأثير ذلك على الشركة، أو إحصاءات سلامة الإدارات (وخاصة إذا تم ربط ذلك بخطة الحوافز).
- التردد في تلقي الإسعافات الأولية.

ينبغي للمؤسسة محاولة إزالة كل هذه العوائق لضمان أن يبلغ عن كل حادث ذات صلة في الوقت المناسب. يمكن التعامل مع معظم هذه الحواجز من خلال وجود سياسة معدة إعدادا جيدا، ومعلنة بوضوح، واعتماد إجراءات وأوراق سهلة الاستعمال، وتدريب الموظفين على الإجراءات. يمكن للمؤسسة اتخاذ إجراءات تأديبية ضد العمال الذين لا يبلغون عن الحوادث إذا كان قد تم منحهم التدريب والوسائل اللازمة لذلك. إذا حدثت إصابات قاتلة أو رئيسية، وحوادث خطيرة ذات تكلفة مرتفعة، و حوادث بارزة أو أحداث بيئية، فسوف يكون من الضروري إخطار موظف داخلي معين على الفور. وقد يتوجب إخطار الإدارة العليا، والموارد البشرية، وإدارة السلامة و / أو البيئية، وممثلي العمال. ومن ثم قد يتطلب من هؤلاء الموظفين القيام بإبلاغ الأطراف الخارجية عند الضرورة، على سبيل المثال غالبا ما يتم عائلة المصاب، السلطات الخارجية، وشركات التأمين، ومستشاري العلاقات العامة، الخ، و عادة ما توثق إجراءات الاتصال الداخلية والخارجية هذه، في قسم الإبلاغ عن الحوادث في سياسة السلامة.

تسجيل الحادث

عندما يتم الإبلاغ عن الحادث المرتبط بالعمل عادة يتم إنشاء سجل لهذا الحادث (في بعض الحالات يحفظ التقرير في شكل مكتوب، فيكون الإبلاغ والتسجيل شيئاً واحداً، ونفس الشيء).

كحد أدنى، ينبغي للمؤسسات الاحتفاظ بسجل لجميع الحوادث المرتبطة بالعمل التي تؤدي إلى الإصابة الشخصية. وهذا عادة مفروض عن طريق القانون الأساسي الإقليمي، وغالباً ما تكون هناك استمارة حوادث قياسية، أو كتاب يجب استعماله. ويجب حفظ هذا السجل من قبل المؤسسة، وطول الفترة الزمنية التي لا بد من الاحتفاظ به، عادة ما يكون أيضاً خاضع للقانون الأساسي.

موضوع التركيز

محتويات نموذجية لسجل الحوادث الداخلية:

- اسم وعنوان المصاب.
- تاريخ ووقت وقوع الحادث.
- موقع الحادث.
- تفاصيل الإصابة.
- تفاصيل المعالجة المعطاة.
- وصف الحدث المتسبب في الإصابة.
- تفاصيل أي معدات أو مواد معنية.
- أسماء الشهود و بيانات الاتصال بهم.
- تفاصيل الشخص الذي أُملي السجل.
- توقيع.

الإبلاغ عن الأحداث إلى الوكالات الخارجية

يتطلب القانون الأساسي في معظم البلدان الإبلاغ عن أنواع معينة من الحوادث للوكالات الحكومية المعنية ذات الصلة. وجميع البلدان تتفق على أنه يجب الإبلاغ عن الحوادث المميتة، وبلدان لا توافق على التفاصيل في الأنواع الأخرى من الأحداث التي يجب الإبلاغ عنها.

تشمل الأحداث النموذجية القابلة للإبلاغ عنها ما يأتي:

- الحوادث التي تؤدي إلى إصابة خطيرة، على سبيل المثال عملية بتر، مثل فقدان اليد من خلال الاتصال مع أجزاء آلة ما.
- الأحداث الخطرة، على سبيل المثال فشل عنصر من معدات الرفع، مثل الفشل الهيكلية لمصعد الركاب أثناء الاستعمال.
- الأمراض المهنية، على سبيل المثال ورم الظهارة المتوسطة، وهو شكل من أشكال سرطان بطانة الرئة، حيث يمكن إلتقاطه عن طريق شخص معرض للاسبتوس.
- أنواع أخرى من الحوادث كثيراً ما تقع في نظام الإبلاغ هذا، مثل الإصابات المضيفة للوقت، حيث يكون العمال غير قادرين على أداء واجباتهم العادية لفترة زمنية. ويحدد القانون التشريعي المحلي عادة كيف يتم إجراء هذه التقارير والجداول الزمنية لتقديم التقارير.
- وقد نشرت منظمة العمل الدولية (ILO) العديد من المعايير الدولية لإجراءات الإبلاغ الموصى بها. المرجع الرئيس هو بروتوكول اتفاقية السلامة والصحة 1981 (P155)، وهذا يتوسع الى حد كبير في معايير التقارير العامة للمادة 4 من اتفاقية السلامة والصحة 1981 (C155). وهي مدعومة من قبل التوصية 194 التي تعدد أنواع الأمراض التي يجب الإبلاغ عنها للحكومات الوطنية.

لدى المؤسسات في كثير من الأحيان أشكال منفصلة لاستمارات تسجيل الحوادث (على النحو الوارد أعلاه) وتسجيل التحقيقات في الحوادث. وهذا لمنع دمج البيانات الشخصية في سجل الحادث، وفي تقرير التحقيق، مما يجعل من الأسهل أن يعمم تقرير التحقيق دون مخاوف بشأن أية تشريعات لحماية البيانات التي يمكن أن تنطبق.



الإستمارة المتداولة لتقرير التحقيق في الحوادث

جمع البيانات، وتحليلها، و تبادلها

عندما يتم الإبلاغ عن حادثة، ويتم عمل سجل لها، يتم جمعها عادة من قبل شخص رشح للمسؤولية، مثل مساعد السلامة. ويمكن بعد ذلك استخلاص المعلومات من التقرير وحفظ التقرير.

ويمكن ادخال البيانات المناسبة من التقرير في قاعدة بيانات الحاسوب للتحليل بحيث يمكن الحصول على المعلومات ذات الصلة والمفيدة حول الاتجاهات والأنماط. ويمكن أن يتم ذلك باستعمال تطبيقات جداول البيانات القياسية أو برامج مصممة خصيصا لذلك. فإن الطبيعة الدقيقة للتحليل تعتمد على المعلومات التي تم جمعها عن الحادث في سجل التقرير في المقام الأول، ويجب أن يكون قادرا على الإجابة عن أسئلة مثل:

ما هو الاتجاه في معدل حوادث الإصابة خلال السنوات الخمس الماضية؟

• ما هي الأنواع الأكثر شيوعا من الحوادث؟

• ما هي الأنواع الأكثر شيوعا من الإصابة؟

• بين أي أوقات اليوم تحدث معظم الحوادث؟

• أي جزء من الجسم غالبا ما يصاب؟

• ما هي الإدارة التي لديها أعلى معدل للحوادث؟

• ما هو الاتجاه معدل الحوادث لجزء معين من التنظيم؟

• أين تحدث معظم الحوادث في مكان العمل؟

ويمكن استعمال المعلومات لاستهداف مناطق أداء معينة، حيث تم تحديد مشاكل ما. على سبيل المثال، يمكن إذا تم تسليط الضوء على زيادة عدد الإصابات في اليد في إدارة معينة، فيمكن بالتالي التحقيق في هذا. وإذا كان هناك انخفاض عام في معدل الحوادث على مدى السنوات الخمس الماضية، ولكن هذا الاتجاه قد انعكس على مدى العام الماضي، فيمكن أن يتم البحث في أسباب ذلك.

يتم عادة عرض نتائج التحليل الإحصائي لبيانات الحوادث في شكل رسوم بيانية، وذلك باستعمال الخطوط البيانية، والأعمدة البيانية، والمخططات الدائرية. وذلك لأن جداول الأرقام يصعب تحليلها وتفسيرها، والناس تجد أنه من الأسهل بكثير تفسير وفهم المعلومات نفسها في شكل رسوم بيانية. داخل المؤسسة هناك بعض الناس الذين قد يكونوا مهتمين ببيانات الحادث وتفسيرها:

أسئلة المراجعة

16. من هو المسؤول مبدئيا عن الإبلاغ عن الحوادث والوقائع

المتعلقة بالسلامة؟

17. ما هو الغرض من تحليل جميع المعلومات عن الحوادث؟

18. مع من يجب التواصل حول نتائج التحقيقات في الحوادث ؟
(الأجوبة المقترحة موجودة في النهاية)

• المدراء - الذين يتوجب عليهم تقديم تقريرا عن أداء السلامة للمساهمين.

• الإدارة العليا - مسؤولية عن وضع السياسات وتخصيص الموارد.

• لجنة الصحة والسلامة - المشاركة في توجيه الاستراتيجية المؤسسية.

• ممثلي العمال - تشعر بالقلق إزاء حماية مصالح العمال.

• العمال أنفسهم.

أنواع مختلفة من التقارير قد تعد لفئات مستهدفة مختلفة. ومن المعتاد نشر معلومات حول إحصائيات الحوادث على لوحات الإعلانات.

الدروس المستفادة

واحدة من أهم مراحل الإبلاغ عن الحوادث والتسجيل والتحقيق هي الإجراء الذي يتم أخذه نتيجة لذلك. وغالبا ما يتم نشره داخليا باسم «الدروس المستفادة» بحيث يمكن إدخال تحسينات على أنها نتيجة لهذا الحادث، وبحيث ينظر إلى المؤسسة على أنها تأخذ مثل هذه الأمور على محمل الجد. وينبغي إجراء هذا من دون خرق السرية للشخص المصاب.

المزيد ...

[/http://www.ilo.org](http://www.ilo.org)

<http://www.hse.gov.uk/riddor/riddor.htm>

المعلومات الرئيسية

- ينبغي أن تتم مراجعة أداء الصحة و السلامة من المديرين على جميع المستويات داخل المؤسسة على أساس روتيني، للتأكد من أن أنظمة الإدارة تعمل على نحو فعال.
- مراجعة الأداء تعتمد على البيانات التي تم جمعها من مصادر مختلفة مثل بيانات الحوادث، وتقارير التفتيش وبيانات الغياب، و جولات السلامة، و عمليات التدقيق.
- يلعب اختصاصيو السلامة عادة دوراً رئيساً في جمع هذه البيانات وإعداد التقارير عن الأداء.
- ومن ثم يكون للإدارة العليا دوراً في تقييم هذه المعلومات بحيث يمكن تخصيص الأولويات والموارد المناسبة.
- المراجعة تمكن من اتخاذ الإجراء بحيث يتم تحسين أداء الصحة والسلامة باستمرار.

الغرض من المراجعات المنتظمة

والموظفين، وهذا يدل على الالتزام بالتحسين المستمر، الذي يمكن أن يعزز الروح المعنوية، ويساعد على إنشاء ثقافة إيجابية للصحة والسلامة. على سبيل المثال، يتم تعيين هدف للمنظمة من قبل مجلس الإدارة لتحقيق خفض بنسبة 5% في معدل حوادث الإصابة المضيعة للوقت خلال سنة واحدة. يراجع المجلس الأداء في نهاية ذلك العام. فإذا كان قد تم تحقيق انخفاض بنسبة 6%، فمن الواضح أن المنظمة على الدرب الصحيح (لهذا الهدف) ويمكن تحديد هدف جديد للعام المقبل بهدف تحقيق التحسين المستمر.

موضوع التركيز

- الأسباب التي تجعل مؤسسة ما تراجع أداء الصحة والسلامة:
- تحديد ما إذا كانت المؤسسة على الهدف.
 - إذا لم تكن على الهدف، لماذا لا؟
 - ماذا علينا أن نغير حتى يتسنى لنا التحسين باستمرار؟ على سبيل المثال، هناك المخاطر التي لا يتم التحكم بها بشكل كاف؟ ماذا يجب القيام به تجاههم؟
 - ولأن المراقبة جزء أساسي من أي نظام إدارة (كما يقول المثل: «إذا كنت لا تراقب، فأنت لا تدير!»).
 - ولأن المراجعات جزء من الاعتماد المطلوب لنظام إدارة مثل: OHSAS 18001.

- مراجعة أداء الصحة والسلامة جزء رئيس في أي نظام لإدارة الصحة والسلامة. وينبغي إجراء مراجعة من قبل المدراء على جميع المستويات داخل المؤسسة على أساس روتيني. كل مراجعة من المرجح أن يكون لها تركيز مختلف، وستجري على فترات مختلفة، على سبيل المثال:
- قد أجريت مراجعة كاملة لإدارة السلامة على أعلى مستوى في المؤسسة (مجلس الإدارة / الإدارة العليا) على أساس سنوي.
- ويجوز لفريق إدارة الاجتماع كل ثلاثة أشهر لإجراء مراجعة لضمان أن الأداء على الطريق الصحيح (بوضوح، مراجعة التقدم مرة واحدة فقط في السنة لا تكفي!) وهذه المعلومات تغذي المراجعة السنوية.
- قد تجرى مراجعة أداء الإدارات كل شهر، مع دمج معلومات مراجعات الإدارات في مراجعة فريق الإدارة الفصلية.
- وستكون النقاط للنظر في المراجعة ما يأتي:
- النقاط الآتية يمكن إدراجها في المراجعة:
- هل تم تحقيق المعايير المطلوبة (معايير قانونية أو مفروضة من الشركة)؟ مثلاً، من خلال جولات السلامة أو مراقبة السلوك يمكن ملاحظة ما إذا كان الموظفون يستخدمون معدات الوقاية الشخصية، أو يستخدمون تدابير التحكم عند الحاجة.
- إلى ماذا تشير اتجاهات (مثل اتجاهات الحوادث، اتجاهات جولة السلامة، وما إلى ذلك)؟
- كيف تقارن هذه المعلومات بالأهداف؟
- كيف هو أداء السلامة عندنا مقارنة بالمنظمات الأخرى في المجال التجاري نفسه (القياس بالمقارنة)؟
- المراقبة الفعالة توفر المعلومات على شكل تقرير يلخص أداء الصحة والسلامة في العمل إلى مجلس الإدارة

الموظفين المشاركين في عملية المراجعة

ومن الممارسات الجيدة لجعل المدراء المباشرين المسؤولين عن إعداد التقارير عن أداء الصحة والسلامة للمناطق الخاضعة لهم. هذا يضمن أن ينظروا إلى الصحة والسلامة على أنها واحدة من مسؤولياتهم الشخصية، ويخلق الملكية، ويرفع من شأن الصحة والسلامة. في بعض الحالات يكون المدراء المباشرين في موقف لجمع المعلومات والبيانات عن أداء الصحة والسلامة بأنفسهم. في كثير من الحالات، ومع ذلك، سوف يعتمد المدراء المباشرين إلى حد ما على أخصائي سلامة (ضابط السلامة أو مدير أو منسق) لتوفير تلك المعلومات. أخصائي السلامة يكون في وضع جيد لجمع الأدلة حول الأداء وعادة ما يكون مسؤولاً عن تقديم تقارير عن أداء السلامة للإدارة العليا / المدراء. وبالإضافة إلى ذلك، ينبغي إشراك فريق الإدارة العليا في مراجعة أداء المنطقة الخاضعة لسيطرتهم، مع المراجعة السنوية لأداء المؤسسة الذي يقوم بها المجلس / المدراء.



إجتماع إعتيادي لمراجعة الأداء

المسائل التي يجب النظر فيها في مراجعة أداء الصحة و السلامة

تعتمد مراجعة الصحة والسلامة إلى حد كبير على وجود نوعية معلومات جيدة، و موثوق بها حول الأداء الحالي والماضي، والتي عادة ما تعتمد على جمع البيانات. واحدة من الخطوات الأولى في عملية المراجعة هي جمع هذه المعلومات والبيانات.

هناك مجموعة واسعة من المواضيع للنظر فيها في المراجعة منها:

- الامتثال القانوني - المؤسسة يجب أن تكون على علم بأي قضايا تتعلق بالامتثال القانوني، وبالتالي ينبغي أن تشمل المراجعة تقرير (ربما من مستشار السلامة) عن أية قضايا عالقة. قد يكون للمؤسسة متطلبات داخلية محددة، على سبيل المثال فرض معايير أعلى من المؤسسة الأم، التي ينبغي النظر فيه أيضا في هذا القسم.

- بيانات الحوادث، و الأحداث - ينبغي إعادة النظر بشكل واضح في عدد ونوع حوادث الإصابات، و حوادث الأضرار في الممتلكات، والحوادث المضیعة للوقت، والأحداث القابلة للإبلاغ عنها، وما إلى ذلك كإجراء تفاعلي لأداء الصحة والسلامة، إلى جانب مراجعة الإجراءات الناشئة عن التحقيقات للتأكد من أنه تم إغلاقها.
- نتائج جولات السلامة، والدراسات الاستقصائية وأخذ العينات والتفتيش في مكان العمل أو النظامي - قد توفر أدلة على المطابقة أو عدم المطابقة للمعايير.
- بيانات الغياب والمرضى ينبغي إعادة النظر في المعلومات المتعلقة باعتلال الصحة ذات الصلة بالعمل، من سجلات مراقبة الغياب، أو ربما إدارة الصحة المهنية (إن وجدت واحدة) من أجل تحديد ما إذا كانت هناك أنماط للغياب.
- قد توفر تقارير ضمان الجودة أيضا مصدرا للمعلومات.
- تقارير التدقيق-ينبغي إعادة النظر في نتائج عمليات المراجعة الداخلية والخارجية، والتي قد تعرض معلومات مفصلة وشاملة عن نظام إدارة السلامة وفعاليتها.
- مراقبة البيانات / السجلات / التقارير- ينبغي النظر في نتائج أنشطة المراقبة على سبيل المثال، ينبغي إذا تم إجراء مراقبة نشاط التعرض للوضاء، فيجب مراجعة ملخص النتائج.
- الاتصالات الخارجية والشكاوى - هناك عدد من المصادر الخارجية المحتملة للاتصال، من المنظمين للسكان المحليين. فإذا ما رفعت شكاوى أو قضايا، فيجب النظر فيها، من أجل اتخاذ إجراء على النحو المطلوب.
- الاستشارة - ينبغي للمؤسسة استشارة القوى العاملة في مسائل مجال الصحة والسلامة، لذلك يمكن النظر في ملخص للقضايا التي أثرت. قد يكون من المناسب تسليط الضوء على القضايا الرئيسية بدلا من التفاصيل الصغيرة، والتي كان ينبغي تناولها في مرحلة الاستشارة.
- الأهداف المحققة - ينبغي أن تنظر المراجعة في تقدم المؤسسة ضد أهداف الصحة و السلامة المعلنة. إذا كانت الخطة تنص على أنه: «سيتم تطبيق الدليل التدريبي على التعامل مع جميع العاملين بحلول نهاية يوليو»، ورصد التقدم المحرز في هذا الهدف في مراجعات منتظمة سوف يبقيه على الطريق الصحيح. وينبغي النظر في المراجعة السنوية للأهداف التي تحققت في السنة.
- الإجراءات من المراجعات السابقة - سوف تنشأ الإجراءات في كل مراجعة، ويجب أن مراقبة التقدم لضمان أنها مغلقة.
- التطورات القانونية وأفضل الممارسات - قد يكون هناك تطورات قانونية جديدة ستؤثر على المؤسسة في المستقبل، والإنذار المتقدم من هذا سوف يمكن المؤسسة من وضع خطة لتحقيق الامتثال في الوقت المناسب لتلبية المواعيد النهائية القانونية.

مخرجات المراجعات

هناك مختلف النواتج التي سوف تنشأ عن عملية المراجعة. يجب المحافظة على سجلات المراجعات (عادة محاضر وقوائم عمل) والإجراءات المغلقة. كما أن بعض المؤسسات مطلوب منها تقديم تقريراً سنوياً للمساهمين عن أداء الصحة والسلامة من خلال التقرير السنوي للشركة. وأخيراً ينبغي أن تشكل عملية المراجعة جزءاً من عملية التحسين المستمر للمؤسسة. يتم تعيين الأهداف الاستراتيجية من قبل الإدارة العليا - وتوجه هذه الأهداف بعد ذلك إلى أسفل من خلال المؤسسة ومراجعتها من قبل المدراء المباشرين على مستويات مختلفة:

- تقوم الإدارة العليا بتحديد الأهداف الاستراتيجية.
- تقوم الإدارة الوسطى بمراجعة أداء المناطق الخاضعة لسيطرتها، وتحديد الأهداف لجعل منطقتهم تتماشى مع الأهداف الاستراتيجية.
- تقوم الإدارة الصغرى بمراجعة الأداء، وبوضع أهداف محلية من شأنها أن تسمح بشكل جماعي بتحقيق الأهداف الاستراتيجية.

هذا يتطلب أن تدخل مراجعات الصحة والسلامة، وعلى جميع المستويات، مباشرة في خطط عمل. وينبغي لهذه الخطط تحديد الإجراءات التي يتعين أن يتخذها الأشخاص المسؤولون في المواعيد المناسبة. وبهذه الطريقة يمكن أن يتحقق التحسين المستمر لأداء الصحة والسلامة.

دور مجلس الإدارة وكبار المدراء

مجلس الإدارة / الإدارة العليا لديها دور حاسم في مراجعة أداء الصحة والسلامة في جميع المؤسسة على أساس دوري، سنوياً في كثير من الأحيان. سوف تعتمد هذه المشاركة عادة على المعلومات التي يجمعها ويعددها اختصاصي السلامة. قد يطلب أن يقوم مجلس الإدارة / الإدارة العليا بعمل إعلان أو تصريح للمساهمين مبني على هذه المراجعة. ونتيجة للمراجعة، قد تعيد الإدارة العليا تقييم بيان السياسة العامة للنوايا، وتقوم بتحديثه إذا لزم الأمر. الأهم من ذلك، ينبغي أن تستعمل عملية المراجعة كفرصة لتحديد الأولويات وتخصيص الموارد. ما هي الأولويات الجديدة للمؤسسة في ضوء المراجعة؟ ما هي الموارد التي تحتاج إلى التوفير للسماح بتحقيق هذه الأولويات؟

أسئلة المراجعة

19. مراجعة الأداء تهتم بضمان أن تحقيقات الحوادث تخدم بصورة ملائمة. صح أو خطأ؟
20. ما هو الغرض من مراجعة أداء الصحة والسلامة ؟ (الأجوبة المقترحة موجودة في النهاية)

ملخص

- لقد نظر هذا العنصر في قياس، وتدقيق، ومراجعة أنظمة إدارة الصحة والسلامة. وبصفة خاصة، بما يأتي:
- فرق بين المراقبة المتواصلة (التحقق لضمان تلبية المعايير قبل حدوث أي حدث غير مرغوب فيه) و المراقبة التفاعلية (قياس أداء السلامة بالرجوع إلى الحوادث، و الأحداث، واعتلال الصحة التي حدثت بالفعل).
 - بين بعض أساليب المراقبة المتواصلة (عمليات التفتيش وأخذ العينات، وعمليات المسح والجولات) وشرح العوامل التي يجب أخذها في الاعتبار عند وضع نظام التفتيش.
 - نظر في كيفية كتابة تقرير تفتيش فعال.
 - عرف التدقيق على أنه تقييم، منهجي، و موضوعي، و حاسم لنظام إدارة الصحة و السلامة للمؤسسة .
 - حدد إطارخطوات عملية المراجعة، ونظر في أنواع المعلومات التي يمكن استعمالها كدليل، وحدد نقاط القوة والضعف في التدقيق الخارجي والداخلي.
 - تدارس أسباب التحقيق في الحوادث، ولعل أهمها هو اكتشاف الأسباب حتى يمكن اتخاذ إجراءات تصحيحية لمنع وقوع حوادث مماثلة من الحدوث مرة أخرى.
 - صنف الحوادث من حيث نتائجها: حوادث الإصابة الوشيكة، و الحوادث (سواء الإصابة و / أو الضرر)، وحوادث خطيرة، واعتلال الصحة.
 - وصف إجراء التحقيق الأساسية:
 - اجمع معلومات واقعية حول الحادث.
 - حلل تلك المعلومات لاستخلاص استنتاجات حول الأسباب المباشرة والجذرية.
 - حدد تدابير الرقابة المناسبة.
 - ضع خطة للإجراءات التصحيحية.
 - حدد إطار الترتيبات التي ينبغي القيام بها للإبلاغ الداخلي عن جميع الحوادث المرتبطة بالعمل، وسجلات إصابات العمل التي يجب أن تحفظ.
 - شرح كيف يمكن استعمال البيانات التي تم جمعها من تقارير الحوادث للتحليل الإحصائي، لتحديد الأنماط و التوجهات في مكان العمل، وكيف يمكن أن ترسل هذه البيانات إلى مختلف المجموعات داخل المؤسسة، مثل لجنة السلامة، والإدارة العليا والقوى العاملة.
 - عرف أنواع الحوادث التي لا بد من إبلاغ الوكالات الخارجية عنها، مثل الوفيات والإصابات الخطرة، و الأمراض المهنية، و الأحداث الخطرة.
 - حدد الجزء الذي يتعين على مراجعة أداء الصحة والسلامة أن يضطلع به في ضمان التحسين المستمر.
 - حدد مصادر المعلومات التي يمكن استعمالها في مراجعة الأداء والدور الذي لديك ثم الإدارة العليا في تحديد الأولويات والموارد.



سؤال

حدد:

(أ) أربعة متواصلة (استباقية)، و

(ب) أربعة تفاعلية

وسائل التي يمكن عن طريقها لمؤسسة مراقبة أدائها في الصحة و السلامة.

(4)

(4)

الإجابة عن السؤال

4. أقرأ السؤال مرة أخرى للتأكد من فهم الفرق بين المراقبة المتواصلة والتفاعلية.

(أعد قراءة الملاحظات إذا كنت تحتاج ذلك.)

5. المرحلة التالية هي وضع خطة - أنت الآن على دراية بكيفية القيام بذلك.

6 خطة الإجابة تتخذ شكل قائمة من النقاط المدببة التي تحتاج إلى تطوير في

إجابة كاملة على أساس الكلمات الرئيسية التي حددتها

الآن أبدأ هذه المسألة. وضع خطة الإجابة، ومن ثم استعملها كأساس لكتابة

الإجابة كما تفعل في الامتحان.

عند الانتهاء، قارن خطتك وجوابك الكامل مع تلك التي تتبع.

الآن يجب أن نأمل أن تكون أسرع في هذه الأسئلة، و عليه، حاول حل هذا السؤال في 15 دقيقة. في هذه المرحلة لا يهم إذا كان يأخذ منك وقتاً أطول، ولكن في يوم الامتحان سوف تحتاج إلى الإجابة عن كل سؤال ثمانية علامة في ثماني دقائق تقريباً.

فكر الآن في الخطوات التي سوف تتخذها للإجابة عن السؤال:

1. كما هو الحال دائماً، قراءة السؤال بعناية، وهذا ينبغي أن يكون سؤالاً سريعاً

نسبياً للإجابة، حيث أن عليك فقط تحديد تقنيات المراقبة المتواصلة والتفاعلية.

2. وبعد ذلك، انظر إلى الدرجات المتاحة. السؤال يطلب على وجه الخصوص

تحديد أربع تقنيات مراقبة متواصلة وأربعة تفاعلية، فإذا ذكرت أكثر من ذلك،

سيتم وضع درجة فقط على الأربعة الأولى.

3. حدد الآن الكلمات الرئيسية. في هذه الحالة فأنها قد تبدو هكذا:

حدد:

(أ) أربعة متواصلة (استباقية)، و

(ب) أربعة تفاعلية

وسائل التي يمكن عن طريقها لمؤسسة مراقبة أدائها في الصحة و السلامة.

المتواصلة (الاستباقية)	تقييم المخاطر (مراحل رئيسة)
<ul style="list-style-type: none"> • جولات السلامة. • عمليات التفتيش على السلامة. • التدقيق على الإدارة. • جولات ملاحظة السلوك. • مراقبة الصحة الصناعية، على سبيل المثال مراقبة الغبار، ومراقبة الضوضاء. • مسوحات الصحة. 	<ul style="list-style-type: none"> • الإبلاغ عن الحوادث، وبيانات الحادث. • اعتلال الصحة / الإبلاغ عن الغياب / البيانات. • الإبلاغ عن الحوادث بما في ذلك حوادث الاصابات الوشيكة • الشكاوى. • النيابة وإجراءات الإنفاذ. • تكلفة المطالبات. • تقارير أضرار الممتلكات.

الآن جرب الإجابة على السؤال بنفسك

إجابة ممكنة لمرشح الامتحان

(أ) أربعة تقنيات مراقبة متواصلة يمكن أن يكونوا:

- جولات السلامة التي يقوم بها المدراء لمراقبة معايير السلامة وتحديد المخاطر.
- عمليات تفتيش السلامة، و يقوم بها ممثل السلامة.
- مراقبة مستويات الضوضاء من قبل اختصاصي.
- مراقبة السلوكيات للتحقق من الامتثال للإجراءات.

(ب) أربع تقنيات لمراقبة التفاعلية يمكن أن يكونوا:

- جمع بيانات الحوادث الواقعة والتقارير وتحليل التوجهات.
- تحليل بيانات الغياب و المرض.
- مراجعة شكاوى الموظفين.
- حساب تكلفة المطالبات المترتبة على الإصابات وتحليل التوجهات.

أسباب الدرجات الضعيفة المحققة من قبل المرشحين في الامتحان

تمكن بعض المرشحين من تقديم فقط بيانات حادث كإجراء تفاعلي، بينما في الواقع هناك الكثير!

الأجوبة المقترحة للوحدة 1 IGC

لا تختلس النظر !

بعد مرورك على أسئلة المراجعة في هذا الكتاب و العمل على حلها
إرجع إلى الإجابات المقترحة في الصفحات التالية للتأكد من صحة
اجوبتك و (اماكن القصور) ، و أيضا لإعتبارها من أدوات تحسين
المعرفة و تقنية الإجابة على الأسئلة.



لعنصر 1: أسس الصحة والسلامة

السؤال 1

الصحة والسلامة يجب أن تتنافس مع أولويات الإدارة الأخرى، ولا سيما تلك المرتبطة بإنتاج السلع والخدمات، والتي غالبا ما يكون التركيز الرئيسي للمؤسسة. يمكن أن ينظر إليها على أنها غير منتجة بتكلفة الذي يتعارض مع شرط إبقاء التكاليف منخفضة.

السؤال 2

الأخلاقية والاقتصادية والاجتماعية (أو القانونية) الأسباب.

السؤال 3

التكاليف المباشرة: الناتج معطوب، إصلاح أو استبدال المعدات التالفة؛ أجور العاملين المرضى. التكاليف غير المباشرة: انخفاض الروح المعنوية عامل؛ التالفة السمعة التجارية وارتفاع معدل دوران الموظفين وتكاليف التوظيف المرتبطة بها.

السؤال 4

أي ثلاثة من:

- توفير أماكن العمل ومعدات العمل، واستخدام أساليب العمل، والتي هي آمنة وأي خطر على الصحة.
- تقديم الإرشادات الملائمة والتدريب.
- توفير الإشراف اللازم.
- لوضع الصحة في مكان وترتيبات السلامة تكييفها لتلائم حجم وطبيعة المشروع.
- توفير الملابس الواقية اللازمة أي شخصية والمعدات مجانا.
- للتأكد من أن ساعات العمل لا تؤثر سلبا على سلامة الموظفين وصحتهم.
- لإزالة أي التعب الشديد البدنية والعقلية.
- للبقاء ما يصل إلى موعد مع المعرفة من أجل الامتثال مع ما ورد أعلاه.

السؤال 5

أي اثنين من:

- العناية المعقولة لسلامتهم وذلك من الناس الآخرين الذين قد تتأثر الأشياء التي يقومون بها والأشياء التي تفشل في القيام به.
- الالتزام بتعليمات وإجراءات السلامة.
- استخدام جميع معدات السلامة بشكل صحيح وليس العبث معها.
- الإبلاغ عن أي حالة التي يعتقدون أنها يمكن أن تكون مصدر خطر والتي لا يمكن تصحيح أنفسهم.
- الإبلاغ عن أي حادث عمل أو سوء المتصلة بالصحة.

السؤال 6

العمل من خلال التنفيذ أو إقامة الدعاوى أمام المحاكم الجنائية من قبل السلطات المعنية. مطالبات التعويض عن الضحايا المصابين الناتجة ربما عن طريق العمل في المحاكم المدنية.

العنصر 2: أنظمة إدارة الصحة والسلامة 1 - سياسة

السؤال 1

يجب أن يكون هناك إطار الأدوار والمسؤوليات في مجال الصحة والسلامة المخصصة للأفراد في جميع أنحاء المنظمة، بما في ذلك تعيين موظفين متخصصين، وضمان أن أدوار الإدارة العامة والترتيبات الصحية وقضايا السلامة عنوان.

السؤال 2

لضمان أن الترتيبات التنظيمية ومعايير الصحة والسلامة وأنظمة التشغيل والاجراءات تعمل بشكل فعال و، حيث لم تكن كذلك، لتوفير المعلومات التي يمكن على مراجعتها.

السؤال 3

لأن السياسة هي انعكاس للظروف الخاصة لكل منظمة، لذا أي تغيير في طبيعة وحجم وتنظيم عمليات، وما إلى ذلك، سوف يعني أن صحة وسلامة السياسات سوف تختلف أيضا.

السؤال 4

البيان العام النوايا، ومنظمة (أي الأدوار والمسؤوليات)، والترتيبات.

السؤال 5

A مدير كبير أو كبير الموظفين التنفيذيين، مشيرا إلى التزام المنظمة على أعلى مستوى.

السؤال 6

على التصرف بمسؤولية وأمان في جميع الأوقات، وبذل كل ما في وسعهم لمنع إصابة أنفسهم والعمال الآخرين.

السؤال 7

التسلسل الهرمي للأدوار والمسؤوليات من أجل الصحة والسلامة، وخطوط المساءلة بينهما.

سؤال 8

الظروف التي ينبغي أن تؤدي إلى استعراض، إما من السياسة العامة أو جوانب محددة من ذلك، ما يلي:

- التغييرات في هيكل المنظمة، و / أو تغييرات في الموظفين الرئيسيين.
- أي تغيير في مكان العمل والمباني أو موقع العمل.
- عند تغيير ترتيبات العمل، أو يتم تقديمها العمليات الجديدة.
- عندما يتبين من مراجعة سلامة أو تقييم المخاطر.
- بعد الحكومة إجراءات الإنفاذ أو نتيجة من نتائج من التحقيقات في الحوادث.
- بعد تغيير في التشريعات.
- إذا بالتشاور مع الموظفين أو أوجه القصور يسلط الضوء على الممثلين.
- إذا طلبت من قبل طرف ثالث.

العنصر 3: الصحة والسلامة إدارة الأنظمة 2 - المنظمة

السؤال 1

• ثقافة السلامة هي الطريقة التي كل الناس داخل المنظمة يفكر ويشعر حول الصحة والسلامة وكيف أن هذا يترجم إلى سلوك.

السؤال 7

من خلال تأثير ضغط مجموعة الأقران. هذا هو العملية التي تشكل الفئات الاجتماعية في مكان العمل، يتم تأسيس مجموعة السلوك، ومن ثم يمارس الضغط الاجتماعي إجبار الأفراد على الامتثال لسلوك الجماعة. سيكون هناك عادة قادة مجموعة واحدة أو أكثر الذين يؤثرون على المجموعة إلى درجة عالية جدا.

السؤال 8

تشويه الإدراك الحسي يحدث عندما لم يتم التعرف على شيء على ما هو عليه. الدماغ لا يفسر بشكل صحيح المعلومات. وهذا يمكن أن تنشأ نتيجة لمرض والتعليم، وقلة الخبرة والتدريب الفقراء والمخدرات والكحول والتعب والخ.

السؤال 9

قد تساعد فرص ملاحظات رقم، ولكن ليست أساسية. معظم بلاغ خطي هو أحد السبل، وهذا لا يجعل هذا الشكل من أشكال الاتصال غير الفعال، بل يعني ببساطة أنه يجب على رسالة صيغت بعناية لضمان فهم واضح.

السؤال 2

واجبات الموظفين العامين هي:

• اتخاذ العناية المعقولة للحفاظ على صحتهم وسلامتهم وذلك من الأشخاص الآخرين الذين قد تتأثر أعمالهم أو السهو في العمل.

• لصاحب العمل مع التعاون حتى الآن ما هو ضروري لتمكين صاحب العمل للوفاء بالتزاماته القانونية.

السؤال 3

فإنه يعتمد على شروط عقد الإيجار. المسؤولية تقع على عاتق الشخص الذي يمكن أن يقال للتحكم في هذا الجانب الخاص من المبنى.

السؤال 4

جميع الأشخاص الذين شاركوا في تصميم وتصنيع وتوريد المواد والمواد، بقدر ما يتصل دورهم، بما يلي:

• تأكد من أن المواد والمواد آمنة وبدون مخاطر على الصحة.

• إجراء الاختبارات اللازمة أي.

• تزويد المستخدمين النهائيين بالمعلومات حول المادة / المادة (هذا قد يشمل الاستخدام المقصود، والقيود والأخطار الكامنة، وكذلك كيفية استخدامها بشكل صحيح).

السؤال 5

وبصورة عامة، فإن العميل يكون مسؤولا عن مكان العمل والبيئة، والمقاول للحصول على الوظيفة التي يمارسونها. وكلا الطرفين يكون مسؤولا عن صحة وسلامة العمال الخاصة بها، لكنها ستكون أيضا مسؤولية عن صحة وسلامة الأشخاص الآخرين الذين قد يتأثرون عملهم. لذلك فإن المقاول يكون مسؤولا عن سلامة العاملين العميل إذا كانوا يقومون بأعمال التي قد تصيب الموظفين العميل، والعميل قد تكون مسؤولية جزئيا عن سلامة أفراد الجمهور إذا قد أصيب من قبل العمل الذي وكان المقاولون تنفيذ.

السؤال 6

يجب تعريفك تغطية النقاط الرئيسية الواردة في العنصر:

• ثقافة السلامة هي المواقف المشتركة، والقيم، والمعتقدات والسلوكيات المتعلقة بالصحة والسلامة، أو

العنصر 3: الصحة والسلامة إدارة الأنظمة 2 - المنظمة

السؤال 10

الجدول التالي يوضح مزايا وعيوب هذين الشكلين من الاتصالات.

المزايا	السلبيات	
سجل دائم.	مكلفة.	كتابي
تجميع أكثر حذرا.	غير شخصي.	
وزعت على نطاق واسع مع سهولة.	قد يؤدي نقص التغذية المرتدة لسوء الفهم.	لفضي
توفير معلومات فورية.	تستغرق وقتا طويلا ومكلفة.	
تغذية راجعة فورية.	ليس دائما.	شخصية ومباشرة.
	فرص التضليل.	

السؤال 13

هناك فترات زمنية مختلفة وينبغي توفير التدريب:

- عندما يبدأ الناس لأول مرة وظيفة حيث قواعد وإجراءات محددة ينبغي اتباعها.
- عندما تكون هناك تغييرات كبيرة للعمل المعدات والمواد أو الأنشطة.
- دورات تدريبية للتقوية.
- بعد وقوع حادث أو بالقرب منها ملكة جمال.
- عند تغيير القانون أو المعايير.

السؤال 14

والهدف الرئيسي من إجراء الطوارئ لضمان سلامة وصحة الموظفين وغيرهم ممن قد تكون المتضررين من حالات الطوارئ. في بعض الحالات سوف تقليل الخسائر الأخرى المرتبطة الطوارئ أيضا أن يكون أولوية. قد منع تصعيد حالة الطوارئ مهما أيضا.

السؤال 15

الحريق أو الانفجار؛ تهديد بوجود قنبلة، أو الإفراج انسكاب مادة خطرة.

السؤال 16

الأخطار في مكان العمل؛ العام مستوى المخاطر؛ تاريخ الحادث، وعدد من العمال؛ إجراءات العمل المحددة؛ الانتشار الجغرافي للأماكن العمل؛ الموقع الجغرافي لمكان العمل والقرب من الخدمات في حالات الطوارئ، والمجموعات المعرضة للخطر في مكان العمل؛ جود أفراد من الجمهور .

السؤال 11

في الغالب يتم إدراجها في علامات السلامة.

السؤال 12

لوضع القواعد العامة التي ينبغي اتباعها لحركة آمنة حول مكان العمل، وماذا تفعل في حالة حدوث حريق أو في حالات الطوارئ. هذه هي الأولويات. يمكن للتدريب التوجيهي ثم الانتقال إلى موضوعات أخرى.

العنصر 4: أنظمة إدارة الصحة والسلامة 3 - التخطيط

السؤال 1

الأهداف الذكية هي:

- النوعية - هدف واضح تركيزا.
- قابلة للقياس - من الممكن قياس الذي تم إحرازه الهدف.
- للتحقيق - ضمن مجموعة مقياس الوقت.
- معقول - الإجراءات التي يمكن للمنظمة أن تتخذ في الواقع.
- الوقت محدد - موعد الانتهاء لكل إجراء.

السؤال 10

العوامل التي قد تؤدي إلى إعادة النظر في تقييم المخاطر ما يلي: تغييرات في التشريعات؛ تغييرا كبيرا في ممارسات العمل والعمليات؛ تركيب الآلات والمعدات الجديدة، ومعلومات جديدة أصبحت متاحة بشأن الأخطار / المخاطر؛ الحوادث المتكررة أو أنماط اعتلال الصحة؛ إجراءات الإنفاذ؛ نتائج الرصد / التدقيق، أو توظيف فئة من الأفراد (مثل تعطيل) لم تتخذ سابقا في الاعتبار.

السؤال 11

مبادئ المفقودين هم:

- مكافحة المخاطر عند المصدر، بدلا من اتخاذ تدابير للسيطرة على المخاطر في مكان العمل على نطاق أوسع.
- إعطاء الأولوية للتدابير الوقائية الجماعية أكثر من تدابير الحماية الفردية.
- إعطاء التعليمات المناسبة للعمال.

السؤال 12

(ط) العمل الإلزامي - يجب وضع القمامة في الحاويات. (الثاني) حظر - عدم شرب الماء. (الثالث) حالة آمنة - مياه الشرب. (رابعاً) تحذير - خطر الإشعاع.

السؤال 13

عندما لم يكن من الممكن للقضاء على الخطر أو تقليل المخاطر إلى مستويات مقبولة من خلال استخدام ضوابط هندسية وأساليب العمل أو الرقابة الإدارية. PPE هو الملاذ الأخير.

السؤال 2

وجود المخاطر في مكان العمل دائما وعادة لا يمكن للقضاء عليها. يمكن التحكم المخاطر وتخفيضها. هذه هي النقطة المركزية في إدارة الصحة والسلامة.

السؤال 3

والهدف من تقييم المخاطر هو القضاء على المخاطر أو الحد من المخاطر إلى مستوى مقبول. تتمثل الأهداف في منع الإصابة الشخصية واعتلال الصحة، لتحقيق الامتثال القانوني، والحد من التكاليف المرتبطة الخسائر.

السؤال 4

مثلثات حادث إظهار العلاقة بين عدد الحوادث مع نتائج مختلفة. انها تشير الى نسبة عدد من الأحداث مع عدم وجود نتائج كبيرة في الأحداث مع نتائج طفيفة على الأحداث مع نتائج خطيرة جدا. وعموما سيكون هناك عدد أكبر بكثير من الموت القريب / الحوادث مقارنة مع عدد من الأحداث إصابة طفيفة، مقارنة بدورها إلى عدد من الأحداث إصابة خطيرة.

السؤال 5

التفتيش، وظيفة / مهمة التحليل، وتحليل بيانات الحوادث، ودراسة المتطلبات التشريعية والتوجيه المرتبطة بها، فحص المعلومات الصانعين.

السؤال 6

تحديد المخاطر، أن يقرر الذين قد يتعرضون للأذى وكيف، وتقييم المخاطر واتخاذ قرار بشأن الاحتياطات وتسجيل النتائج وتنفيذها، وإعادة النظر في تقييم وتحديث إذا لزم الأمر.

السؤال 7

موظفي الصيانة وعمال النظافة وعمال الشباب، والعمال وحيد، والأمهات الجدد الحوامل والموظفين ذوي الاحتياجات الخاصة.

السؤال 8

احتمال حدوث الضرر وشدة ذلك الضرر.

السؤال 9

المخاطر المتبقية هو مستوى المخاطر المتبقية بعد تطبيق احتياطات السلامة. ينبغي أن يكون فقط على مستوى منخفض، مخاطر مقبولة.

العنصر 4: أنظمة إدارة الصحة والسلامة 3 - التخطيط

السؤال 14

مصادر البيانات الداخلية ما يلي: سجلات الحوادث، والسجلات الطبية، والسجلات غياب؛ تقييم المخاطر، وتقارير الصيانة؛ مشترك التفيتش مع ممثلي السلامة؛ المراجعات، والدراسات الاستقصائية، وأخذ العينات ورحلات؛ دقيقة اجتماع لجنة السلامة.

السؤال 18

وينبغي أن يسمح لشخص فقط الذين حصلوا على التدريب المناسب والتعليم للقيام بالعمل. الإشراف هو ضروري لضمان أن الموظفين اتباع التعليمات والتدريب.

السؤال 19

تصاريح العمل إلى وثائق رسمية تحدد العمل الذي يتعين القيام به، والمخاطر، والاحتياطات الواجب اتخاذها. يمكن بدء العمل فقط عندما يتم تحديد إجراءات آمنة وضعت في مكانها. وقع التصريح يقدم سجلا واضحا مكتوب، من قبل المدير المسؤول أو المشرف، التي تم النظر في جميع الأخطار المتوقعة وتكون قد اتخذت كل الإجراءات اللازمة. ينبغي أن يكون عادة في حوزة الشخص المسؤول عن العملية قبل أن تبدأ العمل.

السؤال 15

نظام آمن للعمل هو إجراء رسمي الذي ينتج عن الفحص المنتظم للمهام عملية العمل من أجل تحديد جميع المخاطر وتحديد أساليب العمل التي قضاء على هذه المخاطر أو التقليل من المخاطر المرتبطة بها.

السؤال 20

المسألة: الاستلام؛ التخليص / العودة إلى الخدمة؛ الإلغاء.

السؤال 16

يمكن الموظفين من المشاركة اكتساب فهم أعمق للمخاطر والمخاطر، والطريقة التي آمن ونظم العمل لتقليل تلك المخاطر. كما تشجع ملكية الضوابط الرئيسية من قبل الموظفين المشاركة في تنميتها.

السؤال 17

التقنية أو الهندسة الضوابط هي تلك التي يتم تطبيقها مباشرة إلى الخطر نفسه من أجل التقليل من المخاطر. الضوابط الإجرائية تحديد الطريقة التي ينبغي أن يتم العمل في ما يتعلق بالأخطار. الضوابط السلوكية تحديد كيفية المشغل الفردية أو مجموعات من العمال يجب أن تتصرف في ما يتعلق بالأخطار.

العنصر 5: أنظمة إدارة الصحة والسلامة 4 - قياس والتدقيق والمراجعة

السؤال 1

رصد رد الفعل هو المكان الذي يتم التحقيق الحوادث وغيرها من الحوادث لمعرفة ما حدث من خطأ وتحديد الإجراءات اللازمة لمنع تكرارها. فإنه ينطوي أيضا على استخدام الإحصاءات الحادث لتحديد الاتجاهات والأنماط في تاريخ الحادث. الرصد النشط حيث يتم تفتيشها الظروف القائمة لتحديد وتصحيح الأمور دون المستوى قبل أي نوع من الحوادث يحدث.

السؤال 2

الرصد المنهجي المخطط ينطوي على والفحص المنتظم للمعايير في مكان العمل على سبيل الروتينية.

السؤال 3

أثارت مسائل المعلومات لرصد رد الفعل يأتي من الحوادث وتقارير الحوادث والحوادث والتحقيقات الحادث، من قبل الموظفين والقصور التي تم تحديدها من قبل وكالات خارجية (على سبيل المثال شركات التأمين أو سلطات إنفاذ).

السؤال 4

الغرض من عمليات التفتيش في مكان العمل هو التأكد من أن لتدابير الرقابة التي تعمل على نحو فعال، وأنها مناسبة للظروف الحالية في مكان العمل.

السؤال 5

عمليات التفتيش على السلامة والامتحانات الروتينية لظروف العمل التي يقوم بها أشخاص مختصون (على سبيل المثال التفتيش الأسبوعي من قبل مشرف ورشة العمل). جولات السلامة رفيعة المستوى التفتيش التي يقوم بها فريق من الناس، بمن فيهم المدبرون.

السؤال 6

الإدارة العليا لديها مسؤولية ضمان فعالية أنظمة التفتيش في مكان العمل في مكان وتعمل على نحو فعال. وسوف يشمل هذا تلقي تقارير والإشراف / الاتفاق العمل. وبالإضافة إلى ذلك، فإن مشاركة مرئية من كبار المديرين في عمليات التفتيش هو تشجيع لأنه يبين التزام تجاه السلامة والتأثير على الترويج لثقافة صحية إيجابية والسلامة.

السؤال 7

قوائم المراجعة تساعد على ضمان اتباع نهج ثابت ومنتظم وشامل لفحص جميع عناصر السلامة التي يجب تغطيتها أثناء عملية التفتيش.

السؤال 8

ينبغي أن الجزء التمهيدي من تقرير التفتيش ضبط المشهد، وضع الخطوط العريضة لتقرير هو حول، لماذا تم مكتوب (الهدف) ومتى وأين وقعت التفتيش والذين قاموا بها.

السؤال 9

الصحة والسلامة التدقيق هو عملية منظمة لجمع معلومات مستقلة عن فعالية وكفاءة وموثوقية وصحة إجمالي نظام إدارة السلامة ووضع خطط لأي إجراءات تصحيحية ضرورية.

العنصر 5: أنظمة إدارة الصحة والسلامة 4 - قياس والتدقيق والمراجعة

الاختلافات بين عمليات التدقيق والتفتيش في مكان العمل	
عمليات التدقيق	التفتيش في مكان العمل
والهدف من تقييم الصحة والسلامة نظام إدارة للمؤسسة.	والهدف من استخدام وتقييم فعالية تدابير المكافحة.
عملية طويلة تنطوي على فحص نظام الإدارة بأكمله.	عملية قصيرة نسبيا بالنظر إلى الممارسات في جزء من مكان العمل.
تستند في المقام الأول على استعراض الأدلة الوثائقية، مدعومة من قبل بعض الملاحظات والمقابلات مع الموظفين على جميع المستويات.	تستند في المقام الأول على الملاحظات، التي تشمل التدقيق وربما محدود من الأوراق ومقابلة من المشغلين.
طويلة، تقريراً شاملاً الذي يسجل مجالات الاهتمام ونقاط الضعف في نظام الإدارة.	تقرير موجز تحديد الإجراءات التصحيحية الرئيسية المطلوبة.
التخطيط التفصيلية المطلوبة؛ يتطلب موارد كبيرة.	التخطيط محدودة فقط، والمطلوب هو المورد الرئيسي الوقت المفتشين.
يحدث عادة سنويا.	عادة ما يتم على وتيرة وأسبوعية شهرية، أو فصلية.
تهدف إلى تحسين نظم على مستوى عال، وذلك اعتبارا من نهاية المطاف المتتالية وصولا الى مستوى التشغيل. هو أداة استراتيجية، ومعالجة طويلة الأمد التقدم.	يركز على الأنشطة والمعدات على المستوى التشغيلي، على الرغم من الإجراءات العلاجية قد معالجة أخطاء النظام.

السؤال 11

والغرض الرئيسي من التحقيق هو حادث لمعرفة السبب، بهدف منع تكرارها.

السؤال 12

جمع معلومات واقعية حول الحدث، وتحليل تلك المعلومات واستخلاص النتائج حول الأسباب المباشرة والجذرية، وتحديد تدابير الرقابة المناسبة، وخطة الإجراءات التصحيحية.

السؤال 13

قد تشمل فئات الموظفين والمدير التنفيذي فوري (من شخص مصاب أو من المنطقة حيث وقع الحادث)، وهو عضو في الإدارة، وممثل السلامة وضابط السلامة، ومهندس أو خبير التقنية ذات الصلة إذا.

السؤال 14

قد أنواع السجلات ليتم التشاور على النحو التالي:

- التفتيش وسجلات الصيانة.
- تقييم المخاطر.
- نظم الأمن للعمل أو تصاريح إلى العمل.
- القياسات البيئية.
- السجلات الطبية.
- التقارير الخاصة بالسلامة العامة والخاصة والتحليلات التي تتصل الظروف.
- التدريب وغيرها من سجلات الموظفين.
- محاضر اجتماعات لجنة السلامة.

السؤال 15

غير آمنة الأفعال وظروف غير آمنة.

السؤال 16

الطرف المتضرر أو الموظفين المعنيين في المقام الأول، تليها المدير التنفيذي أو المشرف.

السؤال 17

لتحديد الأسباب الكامنة وراء الحوادث وتقديم معلومات حول الاتجاهات والأنماط في حوادث العمل.

السؤال 18

وترسل نتيجة التحقيق في الحوادث الفردية إلى الشخص المعني، المدير الفوري له / لها وممثل السلامة ذات الصلة. اعتمادا على خطورة الحادث ومدى الأسباب الكامنة وراء ذلك، قد يكون من الضروري أيضا أن تبلغ المديرين الآخرين في المنظمة، بما في ذلك الإدارة العليا، ولجنة السلامة. عن الحوادث الإبلاغ عنها، قد أيضا نتائج يتم إخطار وكالة ذات الصلة.

السؤال 19

صحيح، ولكن يساورها القلق مع أكثر من واحد فقط هذا الجانب من رصد الفعل. أنه يشمل استعراض جميع أشكال الأداء الصحة والسلامة و، حيث توجد أوجه القصور، واتخاذ إجراءات تصحيحية.

السؤال 20

الغرض من استعراض أداء الصحة والسلامة هو التأكد من أن يتم تحقيق أهداف وغايات المنظمة فيما يتعلق بالصحة والسلامة.



البحرين

P.O. BOX 20073
ERA Business Centre 361
Road 1705
9th floor Diplomatic Area 317
Kingdom of Bahrain

Tel: 97317532027+
Fax: 97317532028+
info@rrc.com.bh
www.rrc.com.bh

شهادة النيبوش الدولية العامة في الصحة والسلامة المهنية

الوحدة GC2: السيطرة على أخطار ومخاطر مكان العمل
الوحدة GC3: التطبيق العملي للصحة والسلامة المهنية

الوحدة GC2 / الوحدة GC3



دليل المستخدم

المزيد ...

لمزيد ... مربعات تحتوي على مصادر معلومات إضافية، وعلى الرغم من أن المواد المستعملة في الدورة نفسها تتضمن كل ما تحتاجه لاجتياز الامتحان، فإنه يجدر بك الاطلاع على هذه المصادر الإضافية إذا كنت تستطيع، فهذا سوف يعطيك فهماً أوسع وأعمق.



مهارات الإمتحان

عد كل عنصر سوف تجد قسمًا قصيرًا خاصًا بمهارات الامتحان، وهو يحتوي على سؤال أو اثنين من امتحان سابق للتدريب على الإجابة. كما ستجد إرشادات حول كيفية الإجابة، بالإضافة إلى إجابة مقترحة لمقارنتها بإجابتك. .

أسئلة المراجعة

في نهاية كل قسم سوف تجد أسئلة للمراجعة. هذه ليست عينة من أسئلة الامتحانات الماضية، ولكنها مفيدة لتقييم مستوى فهمك للمادة. يمكنك تقييم نفسك بوضع درجة على إجاباتك ومقارنتها بالإجابات المقترحة.

ملخص

ينتهي كل عنصر بملخص يقدم انعكاساً دقيقاً للأفكار والمبادئ الرئيسة الواردة فيه. و عند الانتهاء من دراسة هذا العنصر، يمكنك استعمال الملخص لاختبار قدرتك على استدعاء المعلومات الدقيقة التي وردت في المحتوى. عند الانتهاء من دراسة كل العناصر في الوحدة، يفضل الانتقال إلى دليل المراجعة والامتحانات وإكمال الواجبات التي يطلبها المدرب منك.

قبل أن تبدأ المذاكرة، توقف لحظة لقراءة هذا الدليل.

إن المواد العلمية التي تسلم إليك في بداية هذه الدورة التدريبية صممت بعناية لتعطيك أفضل فرص النجاح الممكنة. لقد تم تقسيم محتوى المنهج وهيكله إلى وحدات وعناصر تتوافق وتترابط مع المنهج العام للدورة. في بداية كل عنصر ستجد فهرساً للمادة وأهدافها العلمية، ذلك لتعرف الفكرة والفائدة من كل موضوع وما هو الهدف المطلوب تحقيقه.

المعلومات الرئيسة

في بداية كل قسم رئيس ستجد مربع «معلومات أساسية». يعرض هذا المربع لمحة عامة ومعلومات أساسية بدون تفاصيل عن الحقائق والأفكار والمبادئ المهمة التي يتناولها القسم.

بعد مربع المعلومات الأساسية يأتي المحتوى الرئيس للمادة. تم تصميم المحتوى الرئيس لشرح ووصف موضوعات محددة في المنهج إلى مستوى مقبول. وأحياناً يتم تقسيم المحتوى لإعطاء تصور أوضح وربط الأفكار ببعضها. كما يتم ضرب بعض الأمثلة من أماكن عمل مختلفة ومتنوعة لتوضيح الأفكار والمبادئ المختلفة.

موضوع التركيز

يحتوي مربع موضوع التركيز على تفاصيل عميقة وتركيز على موضوع محدد جداً.

تعريف المصطلحات

يحتوي مربع تعريف المصطلحات على تعريف أو شرح للكلمات أو العبارات التي يتم التطرق إليها في المحتوى الرئيس.

نصائح وإرشادات

يحتوي مربع النصائح والتلميحات على أفكار بسيطة يمكن أن تساعدك في أثناء دراستك للمادة، ويساعدك في التحضير للامتحان النهائي.

الوحدة GC2

العنصر 1: السيطرة على أخطار ومخاطر أماكن العمل

المتطلبات الصحي، والرفاهية، وبيئة العمل

الصحة والرفاهية وبيئة العمل

متطلبات الصحة والرفاهية

التعرض لدرجات حرارة عالية ومنخفضة

منع المواد المتساقطة -التكديس والتخزين الآمن

أسئلة مراجعة

العنف في العمل

عوامل المخاطر والإجراءات الرقابية

أسئلة مراجعة

إساءة استعمال المواد في العمل

أنواع المواد التي يساء استعمالها في العمل

المخاطر على الصحة والسلامة

أسئلة مراجعة

الحركة الآمنة للأشخاص في مكان العمل

الأخطار في مكان العمل

الإجراءات الرقابية للحركة الآمنة للأشخاص في مكان العمل

أسئلة مراجعة

العمل في الأماكن المرتفعة

أمثلة على العمل في الأماكن المرتفعة

الأخطار الأساسية للعمل في الأماكن المرتفعة

تجنب العمل في الأماكن المرتفعة

منع حوادث السقوط وسقوط المواد

الإنقاذ في حالات الطوارئ

تقليل مسافة السقوط والنتائج المترتبة عليه

حماية الرأس

ممارسات العمل الآمنة لمعدات الوصول

التفتيش على معدات الوصول

أسئلة مراجعة

تأثير الأعمال المؤقتة

الأخطار والإجراءات الرئيسية المتعلقة بالأعمال المؤقتة

أسئلة مراجعة

ملخص

مهارات الامتحان

لعنصر 2: أخطار النقل، والتحكم في المخاطر

الحركة الآمنة للمركبات في مكان العمل

الأخطار والمخاطر الناجمة عن عمليات النقل في مكان العمل

الإجراءات الرقابية لعمليات النقل الآمنة في مكان العمل

أسئلة مراجعة

القيادة في العمل

إدارة سلامة الطرق ذات الصلة بالعمل

تقييم المخاطر

قياس المخاطر

الإجراءات الرقابية

أسئلة مراجعة

ملخص

مهارات الامتحان

العنصر 3: الأخطار ذات الصلة بعضلات الجسم أو الهيكل العظمي، والسيطرة على المخاطر

اضطرابات الطرف العلوي ذات الصلة بالعمل

الاضطرابات ذات الصلة بعضلات الجسم أو الهيكل العظمي واضطرابات الطرف العلوي ذات الصلة بالعمل

أنشطة عالية الخطورة (العمليات المتكررة)

تعديل أماكن العمل لتلبية الاحتياجات الفردية

تأثيرات التصميم السيئ للمهام ومحطة العمل على إعتلال الصحة

عوامل مخاطر الاضطرابات العضلية الهيكلية (MSD)

الإجراءات الرقابية المناسبة

أسئلة مراجعة

الأخطار والمخاطر والإجراءات الرقابية للمناولة اليدوية

الأنواع الشائعة من إصابات المناولة اليدوية

تقييم مخاطر المناولة اليدوية

تجنب أو تقليل مخاطر المناولة اليدوية

مبادئ الحركة الفعالة

أسئلة مراجعة

معدات مناولة الحمولة التي تدار يدويًا وآليًا

أخطار معدات مناولة الحمولة التي تدار يدويًا، والسيطرة عليها

معدات مناولة الحمولة التي تدار آليًا

متطلبات عمليات الرفع الآمن

متطلبات الفحص الدوري لمعدات الرفع

أسئلة مراجعة

ملخص

مهارات الامتحان

العنصر 4: معدات العمل -الأخطار والسيطرة على المخاطر

المبادئ العامة لاختيار معدات العمل، واستخدامها، وصيانتها

أنواع معدات العمل

الملاءمة

تقييد الاستعمال

المعلومات، والتعليمات والتدريب

متطلبات الصيانة

عناصر السيطرة على المعدات والعوامل البيئية

مسؤوليات مشغلو الآلات

الأدوات اليدوية والأدوات الكهربائية المحمولة

أخطار الأدوات اليدوية ومتطلبات الاستعمال الآمن

أخطار وعناصر السيطرة على الأدوات الكهربائية المحمولة

أخطار الآلات

الأخطار الميكانيكية وغير الميكانيكية

أخطار الآلات والمعدات - أمثلة محددة

أسئلة مراجعة

الإجراءات الرقابية لتقليل المخاطر من أخطار الآلات

طرق حماية الآلات

تطبيق حواجز الآلات والمعدات لأمثلة محددة

متطلبات الحواجز وأجهزة السلامة

أسئلة مراجعة

ملخص

مهارات الامتحان

العنصر 5: السلامة من الكهرباء

المبادئ، الأخطار، والمخاطر المتصلة باستعمال الكهرباء في مكان العمل

مبادئ الكهرباء

أخطار، ومخاطر، وخطرالكهرباء

أسئلة مراجعة

الإجراءات الرقابية

حماية الموصلات

قوة وقدرة المعدات

مميزات وقيود أنظمة الحماية

الأشخاص الأكفاء

أنظمة العمل الآمنة

إجراءات الطوارئ التي تعقب حادثة كهربائية

الاختيار والملاءمة

أنظمة الحماية

استراتيجيات الفحص والصيانة

أسئلة مراجعة

ملخص

مهارات الامتحان

العنصر 6: السلامة من الحريق

بدء الحريق، وتصنيفه، وانتشاره

مبادئ الحريق

تصنيفات الحريق

مبادئ انتقال الحرارة وانتشار الحريق

المسببات الشائعة للحريق في اماكن العمل ونتائجها

أسئلة مراجعة

تقييم مخاطرالحريق

أسباب القيام بتقييم لمخاطرالحريق

العوامل التي يجب النظر إليها في تقييم مخاطرالحريق

منع الحريق، ومنع انتشار الحريق

الإجراءات الرقابية للتقليل من مخاطر الحريق في مكان العمل

تخزين السوائل القابلة للاشتعال في غرف العمل ومواقع أخرى

الإجراءات الرقابية لمنع انتشار الحريق والدخان

المعدات الكهربائية التي تستعمل في الأجواء القابلة للاشتعال

أسئلة مراجعة

أنظمة إنذار الحريق وترتيبات مكافحة الحريق

معدات الكشف عن الحريق، والإنذار من الحريق، ومكافحة الحريق

أسئلة مراجعة

إخلاء مكان العمل

وسائل النجاة

المسؤولون عن الإطفاء

تدريبات الحريق

مخططات المبنى

أسئلة مراجعة

ملخص

مهارات الامتحان

العنصر 7: الأخطار الصحية الكيميائية والبيولوجية، والسيطرة على المخاطر

المواد الخطرة: أشكالها، وتصنيفها والمخاطر الصحية الناجمة عنها

أشكال العوامل الكيميائية

أشكال العوامل البيولوجية

تصنيف المواد الكيميائية الخطرة على الصحة

الآثار الصحية الحادة والمزمنة

أسئلة مراجعة

تقييم المخاطر الصحية

طرق دخول المواد الى الجسم

تقييم المخاطر الصحية

مصادر المعلومات

أسئلة مراجعة

حدود التعرض المهني

ما هي حدود التعرض المهني؟

حدود التعرض الطويلة المدى، والقصيرة المدى

قيود حدود التعرض

تطبيق الحدود ذات الصلة

مقارنة المستويات الدولية

أسئلة مراجعة

الإجراءات الرقابية

المنع من التعرض

الامتثال لحدود التعرض المهني

مبادئ الممارسة الجيدة

تنفيذ مبادئ الممارسة الجيدة

المزيد من السيطرة على المواد المسرطنة، والمواد المولدة للطفرات البيولوجية، ومسببات الربو

أسئلة مراجعة

مواد خاصة خطيرة على الصحة

مادة الأسبستوس (الحرير الصخري)

مواد اخرى خطيرة على الصحة

أسئلة مراجعة

المناولة والتخزين الآمنين للنفايات

التخلص من النفايات

المناولة والتخزين الآمنين

أسئلة مراجعة

ملخص

مهارات الامتحان

العنصر 8: الأخطار الصحية، والبدنية، والنفسية، والسيطرة عليها

الضوضاء

آثار التعرض للضوضاء

مصطلحات

تقييم التعرض للضوضاء

الإجراءات الرقابية الأولية على الضوضاء

دور الرصد الصحي

المهن المعرضة للمخاطر

أسئلة مراجعة

الاهتزاز

آثار التعرض للاهتزاز

تقييم التعرض للاهتزاز

الإجراءات الرقابية الأولية على الاهتزاز

دور الإشراف الصحي

أسئلة مراجعة

الإشعاع

الإشعاع: المبادئ والممارسة

المصادر المهنية للإشعاع

السيطرة على التعرض للإشعاع

الاستراتيجيات الأولية للحماية من الإشعاع

دور الرصد والإشراف الصحي

أسئلة مراجعة

الإجهاد النفسي

المسببات، والآثار، والإجراءات الرقابية

أسئلة مراجعة

ملخص

مهارات الامتحان

ملخص

دليل المراجعة والامتحان

الإجابات المقترحة على أسئلة المراجعة

السيطرة على أخطار ومخاطر أماكن العمل

مخرجات التعلم

عند الانتهاء من هذا العنصر، يجب أن تكون قادرًا على إثبات فهم المحتوى من خلال تطبيق المعرفة في المواقف المألوفة وغير المألوفة. وعلى وجه الخصوص، يجب أن تكون قادرًا على:

1 تلخيص المتطلبات الشائعة للصحة، والرفاهية، وبيئة العمل في مكان العمل.

2 شرح عوامل المخاطرة والضوابط المناسبة للعنف في العمل.

3 شرح آثار إساءة استعمال المواد على الصحة والسلامة في العمل والإجراءات الرقابية للتقليل من مثل هذه المخاطر.

4 شرح الأخطار، والإجراءات الرقابية بالنسبة للحركة الآمنة للناس في مكان العمل.

5 شرح الأخطار، والإجراءات الرقابية على العمل الآمن في الأماكن المرتفعة.

6 شرح الأخطار، والإجراءات الرقابية على الأعمال المؤقتة.



المحتويات

1-3	السيطرة على أخطار ومخاطر أماكن العمل
1-3	متطلبات الصحة والرفاهية وبيئة العمل
1-4	الصحة، والرفاهية، و بيئة العمل
1-5	التعرض لدرجات حرارة عالية ومنخفضة
1-6	منع المواد المتساقطة - التكديس والتخزين الآمن
	أسئلة مراجعة
1-7	العنف في العمل
1-7	عوامل المخاطر والإجراءات الرقابية
1-8	أسئلة مراجعة
1-9	إساءة استعمال المواد في العمل
1-9	أنواع المواد التي يساء استعمالها في العمل
1-9	المخاطر على الصحة والسلامة
1-10	أسئلة مراجعة
1-11	الحركة الآمنة للأشخاص في مكان العمل
1-11	الأخطار في مكان العمل
1-13	الإجراءات الرقابية للحركة الآمنة للأشخاص في مكان العمل
1-16	أسئلة مراجعة
1-17	العمل في الأماكن المرتفعة
1-17	أمثلة على العمل في الأماكن المرتفعة
1-17	الأخطار الأساسية للعمل في الأماكن المرتفعة
1-19	تجنب العمل في الأماكن المرتفعة
1-19	منع حوادث السقوط وسقوط المواد
1-21	الإنقاذ في حالات الطوارئ
1-22	تقليل مسافة السقوط والنتائج المترتبة عليه
1-22	حماية الرأس
1-22	ممارسات العمل الآمنة لمعدات الوصول
1-29	التفتيش على معدات الوصول
1-29	أسئلة مراجعة
1-30	تأثير الأعمال المؤقتة
1-30	الأخطار والإجراءات الرئيسية المتعلقة بالأعمال المؤقتة
1-35	أسئلة مراجعة
1-36	ملخص
1-37	مهارات الامتحان

المعلومات الرئيسية

- توفير الحد الأدنى من الرفاهية يعني ضمان أن العمال يحصلون على مياه للشرب؛ ومرافق صحية ومرافق غسيل وغرف تغيير الملابس، وأماكن لحفظ الملابس، وأماكن للراحة وتناول الطعام، الجلوس، التهوية، والتدفئة والإضاءة
- العمل في درجات حرارة عالية أو منخفضة يمكن أن يتسبب في آثار صحية مثل الجفاف، والإجهاد الحراري وضربة الشمس في البيئات الحارة، وانخفاض حرارة الجسم وقضمة الصقيع في البيئات الباردة. و يمكن أن تدار هذه الآثار لاعتلال الصحة من خلال التحكم في البيئة، وتوفير المرافق، ومعدات الوقاية الشخصية، والتدريب، و فترات الاستراحة المتكررة.
- المواد المتساقطة يمكن ان تسبب إصابات، و يمكن منعها عن طريق التكديس الآمن للمنتجات و المواد، و عن طريق التخزين الآمن.

الصحة والرفاهية و البيئة

نحن هنا نلخص الممارسات الجيدة فيما يتعلق بالمتطلبات الأساسية للرعاية التي تنطبق على أماكن العمل. القانون التشريعي، وقواعد الممارسة عملي عادة المعايير المحلية المحددة. (لاحظ أن الإسعافات الأولية تعتبر في كثير من الأحيان جزء من توفير صاحب العمل للرعاية، وقد تمت تغطية هذا الموضوع في الوحدة (IGC1.)



يجب ان يحصل العاملون على مياه للشرب

معايير الحد الأدنى من الرفاهية:

تتضمن معايير الحد الأدنى من الرفاهية توفير:

- **مياه الشرب** - الحصول على مياه شرب صحية. وعند وجود مياه غير صالحة للشرب أيضًا، فيجب تسميتها بوضع لافتة بشكل واضح للتمييز بين الاثنين.
- **مرافق صحية** - الحصول على عدد كاف من المرافق الصحية (المراحيض) لعدد من العمال الحاضرين مع مرافق منفصلة للرجال وأخرى للنساء. وينبغي حمايتها من الطقس وتكون نظيفة، ومضاءة ومهواة بشكل كاف، كما ينبغي توفير مرافق خاصة للمعوقين.
- **مرافق غسيل** - الوصول إلى مرافق مناسبة للغسل من خلال المرافق الصحية، ومرافق تغيير كما هو مطلوب في مجالات العمل. قد يكون من الضروري وجود مرافق استحمام إذا كان العمل قذر، أو ينطوي على احتمال التلوث بمواد خطرة. يجب أن تكون مرافق الغسيل مزودة بالماء الجاري الساخن والبارد (أو الدافئ)، والصابون والمناشف (أو غيرها من وسائل التجفيف).
- **غرف تغيير** - مرافق تغيير مناسبة إذا كان العمال يضطرون إلى تغيير ملابس عمل خاصة، وكان هذا ينطوي على تعري كبير. كما يجب أن تكون هذه المرافق مضاءة بشكل كاف، وان تكون نظيفة وجيدة التهوية، مع مرافق منفصلة للرجال وأخرى للنساء.
- **أماكن للملابس** - خزائن أو غيرها من مرافق التخزين حيث يضطر العمال إلى التغيير للعمل، بحيث يمكن أن تبقى ملابسهم الشخصية نظيفة وآمنة. خزائن منفصلة لملابس العمل القذر قد تكون لازمة لمنع انتشار التلوث.

موضوع التركيز

متطلبات بيئة العمل

- ينبغي تصميم وتنظيم بيئة العمل لضمان السلامة والتحرر من المخاطر الصحية بقدر الامكان. وهذا في كثير من الأحيان غير ممكن في أماكن العمل المفتوحة، أو على الأقل ممكن فقط بشكل محدود. ولأماكن العمل الداخلية بعض معايير البيئة الأساسية هي:
- **المساحة** - توفير المساحة الكافية للسماح للعمال بتنفيذ المهمة بأمان.
 - **الجلوس** - توفير أماكن مناسبة للجلوس حيثما تسمح مهام العمل. يجب أن تكون المقاعد مستقرة، مع مسند للظهر ومسند للقدمين حيثما كان ذلك مناسباً.
 - **التهوية** - توفير إمدادات كافية من الهواء النقي أو المنقى.
 - **التدفئة** - صيانة درجة حرارة معقولة في مكان العمل. لاحظ أن العمال الذين ينفذون العمل اليدوي المجهد يفضلون مكان عمل أكثر برودة، من أولئك الذين يقومون بالعمل وهم جلوس.
 - **الإضاءة** - توفير الإضاءة المناسبة.
 - **الضوضاء** - توفير الضوابط للتقليل من الضوضاء المفرطة إذا لزم الأمر.

متطلبات الصحة والرفاهية وبيئة العمل

- مرافق الراحة وتناول الطعام - الوصول إلى مناطق مناسبة حيث يمكن للعمال أخذ قسط من الراحة من العمل. كما ينبغي لمثل هذه المناطق ان تحتوي على مقاعد كافية وان تكون بعيدا عن مناطق العمل الخطرة، والسماح للعمال بإزالة معدات الحماية الشخصية PPE والاسترخاء. وينبغي توفير مرافق تناول الطعام بحيث يمكن تناول المواد الغذائية في بيئة صحية. وإذا لم يقدم الطعام الساخن في العمل، فيجب توفير المرافق الأساسية بحيث يمكن للعمال تحضير المشروبات الساخنة والمواد الغذائية الخاصة بهم. وينبغي توفير أماكن لغير المدخنين لحماية العمال من دخان التبغ غير المباشر. (لاحظ أن التدخين في أماكن العمل ينظم بإحكام عن طريق القانون الأساسي في كثير من البلدان).

عوامل تؤخذ في الاعتبار عند توفير الإضاءة في مكان العمل:

- يجب تحقيق مستويات الضوء الدنيا (مستويات لوكس) ؛ و عادة يشار إلى هذه المستويات من قبل ممارسات العمل المحلية أو الأرشادات.
- يفضل استعمال الضوء الطبيعي بدلا من الضوء الاصطناعي.
- ينبغي تعديل مستويات الضوء لكي تتناسب مع مستوى التفاصيل المطلوبة وحدة بصر العمال.
- قد تكون هناك حاجة إلى إضاءة محلية، مثل الأضواء الكاشفة فوق الآلات، لإعطاء مستويات أعلى من الضوء في الأماكن الحرجة.
- يجب ترتيب الإضاءة لتجنب الانعكاسات و التوهج، التي قد يسبب لمعان أو عجز مؤقت.
- يجب ترتيب الإضاءة لتجنب تكون الظلال، التي قد تحجب مناطق وتخلق خطر.
- يجب تجنب الوميض لمنع الازعاج، وخاصة "تأثير الدوران والتردد" (انظر إضاءة الآلات في العنصر 4).
- يجب أن تكون الإضاءة مناسبة للبيئة (على سبيل المثال الإضاءة المستعملة آمنة ذاتيا في جو قابل للاشتعال).
- وينبغي توفير الإضاءة لحالات الطوارئ لمنع السلامة في حالة وجود خلل في إمداد التيار الكهربائي.

التعرض لدرجات حرارة عالية ومنخفضة

آثار التعرض

يمكن إيجاد بيئات ذات حرارة مرتفعة أو منخفضة في بعض أماكن العمل. على سبيل المثال، العاملين في مسبك أو مخبز، سوف يتعرضون إلى بيئة جافة وشديدة الحرارة؛ كما سيتعرض العمال في مستودع التخزين البارد إلى بيئة باردة جدا. وقد يتعرض أولئك الذين يعملون في الهواء الطلق لكلا النقيضين اعتمادا على المناخ والموسم.

آثار الصحة والسلامة للعمل في بيئة حارة:

- الجفاف - فقدان الماء نتيجة للتعرق.
- تقلصات العضلات - نتيجة لفقدان الملح من خلال التعرق.
- الإجهاد الحراري - حيث لا يمكن السيطرة على درجة الحرارة الأساسية (37°C) وتبدأ في الزيادة؛ مما يؤدي إلى عدم الراحة، والخمول، والصداع، والإغماء.
- الإنهاك الحراري - تهديدا لضربة الشمس.
- ضربة الشمس - حيث تزداد درجة الحرارة الأساسية بسرعة؛ مسببة الهلوسة والغيوبة والموت.
- الآثار الأخرى المرتبطة بمصدر الحرارة، مثل حروق الجلد أو السرطان نتيجة التعرض للأشعة الشمس، أو الإصابة بحروق من الحرارة الإشعاعية والاتصال مع الأسطح الساخنة.

آثار الصحة والسلامة للعمل في بيئة باردة:

- انخفاض حرارة الجسم - درجة الحرارة الأساسية تنخفض إلى أقل من 35°C ؛ مما يسبب الارتعاش وتقلب المزاج، والسلوك غير العقلاني، والخمول، والنعاس والموت.
- عضه الصقيع - يتم تجمد أنسجة الجسم مما يسبب ضرراً في الأنسجة، و في الحالات القصوى قد يسبب نخر، و غرغرينا، و بتر.
- مخاطر الانزلاق - سوف تصبح الأرضيات زلقة خاصة مع الثلج.
- إصابات حروق التجمد - من ملامسة الجلد للأسطح الباردة جدا.

وبصرف النظر عن هذه الآثار المحددة، فكلتا البيئتان تخلقان مخاطر متزايدة من الإرهاق، بسبب الإجهاد على الجسم، وهذا يجعل العمال أكثر عرضة للحوادث.

إجراءات المنع

حتما أول ما يجب القيام به هو القضاء على حاجة العمال إلى الدخول إلى بيئة ذات درجة حرارة عالية أو منخفضة (على سبيل المثال عن طريق أتمتة العملية) (جعلها أوتوماتيكية)). وإذا لم يمكن عمل ذلك، يمكن أن تنظم البيئة للحد من درجات الحرارة العالية والمنخفضة (مثل تدفئة مكان العمل البارد لدرجات حرارة أكثر اعتدالا). وإذا كانت هذه الخيارات ليست ممكنة، وهناك عناصر تحكم أخرى قد تكون:

بيئة حارة:

- توفير التهوية الجيدة في مكان العمل - تحريك الهواء له تأثير التبريد.
- عزل مصادر الحرارة - عن طريق عزل الأنابيب الساخنة.
- حجب مصادر الحرارة - للسيطرة على الحرارة الإشعاعية و منع حروق الاتصال.
- توفير ملاجئ باردة - حيث يمكن للعمال الهرب من الحرارة.
- توفير سهولة الوصول إلى مياه الشرب أو مشروبات معادلة سوائل الجسم.
- توفير فترات راحة متكررة والتناوب الوظيفي.
- توفير الملابس المناسبة للاستعمال في بيئة العمل الحارة، كما يجب إعطاء اعتبار للمخاطر الأخرى لأماكن العمل.

بيئة باردة:

- منع أو حماية العمال من التيارات الهوائية.
- حجب / عزل الأسطح شديدة البرودة.
- توفير ملاجئ دافئة - حيث يمكن أن يتدفأ العمال.
- توفير معدات الوقاية الشخصية - مثل السترات العازلة، والساوييل، والأحذية، والأفئعة، الخ.
- توفير فترات راحة متكررة والتناوب الوظيفي.
- توفير سهولة الوصول إلى المواد الغذائية والمشروبات الساخنة.
- كشط، أو وضع ملح أو رمل على الأرضيات الجليدية.

في كلا النوعين من البيئة، ينبغي توفير المعلومات، والتعليمات، والتدريب والإشراف بحيث يفهم العمال العواقب الصحية للبيئة وعلامات الإنذار المبكر من المشاكل.

للمزيد:

<http://www.hse.gov.uk/temperature/index.htm>

منع المواد المتساقطة -التكديس والتخزين الآمنين

يمكن أن تصبح أماكن العمل غير مرتبة جدا إذا لم تتم إدارة التنظيف والترتيب. أكوام من الحفريات، وأكوام من المواد الجديدة، والحطام والنفايات تتراكم جميعا بسرعة كبيرة. وهذا يمكن أن:

- يعيق الحركة الآمنة للمشاة والمركبات حول الموقع.
- يمنع الضوء.
- يمنع الوصول إلى الخدمات الأساسية مثل معدات الحريق.

ويمكن في بعض الحالات أن يشكل خطرا فوريا للانهيهار. المواد المكدسة، بصورة خاصة، يمكن أن تسقط إذاكدست فوق بعض بشكل غير صحيح.

الترتيب والتنظيف الجيد يبدأ مع التصميم الجيد والتخطيط لمكان العمل، ويجب أن تحدد مساحة كافية لتخزين المواد في مرحلة التخطيط. وبالتحديد:

- يجب تحديد مناطق التخزين بوضوح.
- يجب استعمال مناطق منفصلة لفصل العناصر (لتسهيل تحديد الهوية).
- يجب فصل بعض المواد والعناصر أثناء التخزين، أو قد تكون هناك حاجة لمخزن آمن مبني لغرض خاص (مثل أقفاص اسطوانات الغاز).
- يجب أن تبقى المناطق نظيفة ومرتبة، و تفتش بشكل روتيني.
- يجب أن يتم عرض لافتات تحذيرية مناسبة عند اللزوم (مثل مواد قابلة للاشتعال)
- لا ينبغي استعمال مناطق التخزين لأنشطة عمل آخر.

تكديس المواد هو وسيلة فعالة لاستعمال المساحة. عند التكديس:

- يجب أن تكون كل كومة من مادة واحدة فقط، وليس مختلطة.
- يجب تعيين الارتفاع الأقصى للتكديس (هذا يعتمد على قوة و استقرار المادة المكدسة).
- يجب أن يكون التكديس عموديا (وليس مائلا).
- يجب استعمال المنصات لإبقاء المواد مرتفعة عن الأرض.
- يجب السماح بمساحة كافية حول الأكوام المكدسة لضمان الحركة الآمنة.
- يجب حماية الأكوام المكدسة لكي لا تصطدم بالمركبات.

تخزين المواد القابلة للاشتعال

يجب تخزين المواد القابلة للاشتعال والسوائل القابلة للاشتعال (مثل المذيبات والبنزين) والغازات القابلة للاشتعال مثل غاز البترول المسال (مثل، البوتان) بأمان. وبالتحديد:

- ينبغي أن تبقى السوائل والمواد الصلبة والغازات القابلة للاشتعال في مخازن منفصلة لكل منها. اسطوانات الأوكسجين يجب أن يتم تخزينها بشكل منفصل عن الغازات الأخرى القابلة للاشتعال.
 - يجب أن تكون المخازن الخارجية الموجودة في الهواء الطلق بعيدة عن المباني والمجاري أو الحفريات. إذا لم يكن هذا ممكنا،
 - يجب أن يكون هناك جدار فاصل مقاوم للحريق يفصل المخزن عن المبنى.
 - يجب أن تكون المجاري والحفريات محكمة الإغلاق.
- كما يجب أن يكون هناك سياج أمني يحيط بالمخزن.

- ينبغي تشييد المخازن الداخلية من مواد مقاومة للحريق، و كذلك توفير مستوى جيد من التهوية لوقف وصول تراكم الغازات لمستويات خطيرة. وقد تكون هناك حاجة لمبان منفصلة تماما لتخزين المواد المتطايرة القابلة

للاشتعال.

© آرار سي للنشر

- يجب أن يكون هناك على الأقل مخرجين للطوارئ في المخازن التي تحتوي على كميات كبيرة من المواد القابلة للاشتعال. يجب أن تكون الأبواب والبوابات مقفلة عندما لا تكون قيد الاستعمال.
- يجب وضع علامات تحذير / سلامة مناسبة في المخازن (مثل: مواد قابلة للاشتعال، و ممنوع التدخين، و لا يسمح باللهب المكشوف)
- يجب عدم تنفيذ أية عمل يحتوي على حرارة بالقرب من منطقة التخزين.
- يجب أن تكون المعدات الكهربائية المثبتة او المستعملة في منطقة تخزين قابلة للحريق من التصنيف الصحيح.
- ينبغي توفير معدات مكافحة الحريق.
- ينبغي تفتيش المخازن بانتظام للتأكد من استعمالها بشكل صحيح وللتأكد من نظافتها وترتيبها.

أسئلة مراجعة

١. ما هي متطلبات الرفاهية الست الرئيسية في أي مكان عمل؟
٢. حدد الإجراءات الوقائية التي ينبغي استعمالها في العمل في ظروف الحرارة الشديدة.
٣. ما هي المتطلبات العامة لتخزين المواد في مكان العمل؟

الأجوبة المقترحة موجودة في النهاية

المعلومات الرئيسية

- العنف ذات الصلة بالعمل، هو أي حادث يساء فيه إلى العامل، أو يتم تهديده أو الاعتداء عليه أثناء العمل. وهناك عوامل مختلفة تؤثر على المخاطر المرتبطة بالعنف ذات الصلة بالعمل، والعديد من المهن فيها مخاطر.
- يمكن إدارة مخاطر العنف من خلال توفير الإجراءات الأمنية في أماكن العمل، ووضع نظم العمل الآمنة (وخاصة بالنسبة للعمال الوحيدين) وتوفير المعلومات والتعليمات والتدريب.

عوامل المخاطر، والإجراءات الرقابية



ضغط العمل قد يفقد السيطرة في التعامل مع الناس

تعريف المصطلحات

العنف ذات الصلة بالعمل
أي حادث يتم فيه إيذاء، أو تهديد أو الاعتداء على شخص ما في ظروف متعلقة بعملهم.

يمكن أن يساء للعمال لفظياً، أو يهددوا (لفظياً و من خلال حركة جسمانية)، أو حتى يعتدى عليهم وهم ينفذون أعمالهم العادية. هناك وعي متزايد بهذه المشكلة في كثير من البلدان، وهناك فهم بأن الإساءة، والتهديدات والاعتداءات ليست مخاطر مهنية حتمية، ينبغي ببساطة أن تكون مقبولة ويتم تجاهلها.

عوامل مخاطر العنف

ترتبط مهن محددة، وأنواع من العمل بزيادة مخاطر العنف. العوامل التالية هي مشتركة بين تلك المهن:

- **التعامل مع النقد** - أي عمل ينطوي على التعامل مع كميات من النقود أو الأشياء الثمينة يضع العمال في مخاطر العنف المرتبطة بالسرقة.
- **العمل وحيداً** - أي عمل وحيد يأخذ العامل إلى المناطق الحضرية، أو يضعهم في اتصال مع عامة الناس في الأماكن النائية أو الخاصة.
- **تمثيل السلطة** - أي عمل حيث العامل يمثل سلطة، مثل الشرطة، و المرور، و الحراس، إلخ.
- **ارتداء زيًا موحدًا** - غالباً ما ينظر إلى الزي الموحد كونه رمزاً للسلطة، و حتى عندما لا يكونون كذلك، لا يزال العمال يستهدفون لسوء المعاملة.
- **التعامل مع الناس تحت الضغط** - عندما يكون الناس تحت الضغط، يكونون أقل قدرة على التعامل مع عواطفهم ويمكن أن يفقدوا السيطرة.
- **التعامل مع الناس تحت تأثير** - المخدرات والكحول، أو يكونون يعانون من مشاكل الصحة العقلية، عندما تتأثر موانع السلوك الطبيعية.
- **الاستنكار أو قول لا** - العمال الذين يضطرون لإعطاء تحذيرات، وعقوبات، وغرامات، أو الذين يضطرون لرفض الخدمة أو قول لا (مثل موظفي الحانات).

الإجراءات الرقابية على العنف

الخطوة الأولى في إدارة المخاطر المرتبطة بعنف العمل هو المعرفة الصحيحة لطبيعة المشكلة. قد توحى الأدلة اللفظية بمشكلة ما، ولكن حجمها وطبيعتها ربما لا يكونان واضحين.

ويمكن التحقيق في مدى المشكلة عن طريق:

- جمع وتحليل تقارير الحوادث.
- إجراء المقابلات مع الموظفين (رسمياً أو بشكل غير رسمي).
- مسوحات الموظفين إجراء مسح لأراء الموظفين

وسيكون عندئذ من الممكن تحديد وتنفيذ الإجراءات الوقائية الصحيحة، والتي سوف تكون مختلفة اعتماداً على طبيعة ومكان العمل. وبشكل عام يمكن اعتماد استراتيجيتين متميزتين.

• منع العنف في مكتب مركزي:

- سياسة عدم التسامح وملاحقة الجناة.
- موظفوا الأمن.
- كاميرات الدوائر التلفزيونية المغلقة (CCTV).
- الأبواب الأمنية بين الأماكن العامة ومناطق الموظفين.
- التقليل من الطوابير وفترات الانتظار.
- إعلانات واضحة عن فترات الانتظار.
- تدريب الموظفين، على سبيل المثال
- توفير خدمة ذات نوعية جيدة.
- نزع فتيل العدائية.
- حاجب بين الموظفين والعامة.
- إنذارات الذعر.
- خلق بيئة ممتعة.

• منع العنف ضد العمال الذين يقومون بإجراء زيارات منزلية:

- عدم العمل وحيداً أو عدم العمل وحيداً في المناطق التي تكون فيها المخاطر عالية.
- إبقاء سجلات للحوادث الماضية، والتدقيق على الزبائن.
- تسجيل سير الزيارة مع المشرف.
- إجراء مكالمات هاتفية ما قبل وبعد الزيارة.
- تدريب الموظفين، على سبيل المثال
- إجراءات العمل الوحيد.
- تقنيات الابتعاد (الدفاع عن النفس) ، الخ.
- امتلاك وسيلة اتصال بشكل دائم (على سبيل المثال الهاتف المحمول).
- عدم القيام بزيارات بعد حلول الظلام.
- إيقاف السيارات في المناطق الآمنة.
- عدم حمل النقود أو الأشياء الثمينة.

أسئلة مراجعة

1. اذكر بعض المهن المعرضة لمخاطر العنف ذات الصلة بالعمل.
2. ما هي الاستراتيجيات المتاحة لتجنب مخاطر العنف؟
(الأجوبة المقترحة موجودة في النهاية)

المزيد

<http://www.hse.gov.uk/violence/index.htm>
<http://www.suzyamlplugh.org>

معلومات رئيسية

- يمكن أن يكون للمخدرات وتعاطي الكحول عواقب جديّة تتعلق بالصحة والسلامة لكل من:
 - للعامل.
 - صاحب العمل.
 - الآخرين المتورّطين في أي حادث (حوادث).
- يجب السيطرة على المخدرات والكحول من قبل صاحب العمل من خلال:
 - سياسات واضحة.
 - اجراء فحص عشوائي إذا اقتضى الأمر.
 - دعم العمال المتضررين.
 - اجراء حملات التوعية.

أنواع المواد التي يساء استعمالها في العمل

يوجد هناك العديد من المواد التي يمكن ان يساء استعمالها في العمل. الأمثلة الواضحة تشمل ما يأتي:

• الكحول

يتم في بعض الأحيان تناول المشروبات الكحولية في العمل أو أثناء وقت الغداء في حانة محلية. ويمكن ان يكون الموظفون العائدين تحت تأثير المشروبات الكحولية. وعادة ما يمتد تأثير الكحول التي تم تناولها في الليلة السابقة إلى اليوم التالي مع تأثيرات ضارة، وخاصة على سائقي المركبات، ومشغلي الآلات.

• الأدوية القانونية والغير قانونية (مخدرات)

الأدوية القانونية يمكن أن تكون على شكل منتج على المنضدة، أدوية من غير وصفة طبية مثل المهدئات ومسكنات الألم، أو علاجات طبية أقوى تم وصفها بواسطة طبيب. الأدوية الغير قانونية (مثل القنب، والهيريويين، والكوكائين، ألخ) قد يتم تناولها بواسطة الأشخاص في كل من مكان العمل، وخارجه. و في جميع الحالات، يمكن أن يكون لهذه الأدوية تأثيرات ضارة على الشخص، ليس فقط أنها قد تؤدي إلى مخاطر أعلى عند سيطرة المركبات أو تشغيل الآلات، و لكنها أيضا تؤثر على شخصياتهم، و استجاباتهم، ومواقفهم. والأشخاص الآخرين قد يكونون في خطر كذلك.

• المذيبات

استنشاق المذيبات - والذي قد يكون عبر استعمال غير منظم أو منظم بصورة سيئة لمواد خطيرة (مثل مذيبات التنظيف، ورذاذ الصباغة)، أو من تعرض متعمد ('شم الغراء') - يمكن أن يؤثر على أداء الشخص كما يمكن أن يدمر صحتهم.

مخاطر على الصحة والسلامة

الكحول هي دواء مخدر يسبب الادمان، والتي تعيق الحواس وأوقات رد الفعل كثيرًا، حتى في الجرعات القليلة. ويشير التاريخ الاجتماعي في العديد من البلدان إلى أنها متوفرة وتستهلك، ويساء استعمالها على نطاق واسع. كما تم مناقشته سابقًا، فإن "المخدرات" هو مصطلح واسع جدا، يمكن ان يطلق على كل من المخدرات القانونية منها، ومخدرات الوصفة الطبية والمخدرات غير المشروعة.

آثار المخدرات والكحول

إن الأعراض الدقيقة لتعاطي الكحول والمخدرات تختلف، ولكن بعض الأعراض العامة قد يمكن ملاحظتها:

- الحضور المتأخر.
- ارتفاع نسبة الغياب.
- انخفاض في جودة العمل.
- انخفاض في معدل العمل.
- عدم الأمانة.
- السرقة.
- الانفعال وتقلب المزاج.
- تدهور في علاقات العمل.

كل هذه ستترافق مع تكاليف يتحملها صاحب العمل، ناهيك عن المخاطر المتزايدة. المخدرات والكحول تسبب إعاقة حسية، تصور منحرف، وضعف تحكم في التحرك، وفي العديد من حالات التعب والنعاس. هناك مخاطر للسلامة واضحة مرتبطة بالمخدرات والكحول، على سبيل المثال قيادة سيارة أو تشغيل الآلات تحت تأثير المخدر يزيد من المخاطر التي يتعرض لها العمال والآخرين. يوجد أيضا مخاطر صحية للعامل، وترتبط عادة على المدى الطويل مع التعاطي (مثل تليف الكبد بسبب إساءة استعمال الكحول)

الإجراءات الرقابية على المخاطر

يجب على صاحب العمل جمع المعلومات عن حالة المشكلة في مكان العمل. نبذة عن تاريخ الشركة قد تظهر غمطا واضحا من إساءة استعمال المخدرات أو الكحول. وبطبيعة الحال، في بعض المواقع سوف تملي الثقافة المحلية وبشدة تقييد استعمال المخدرات والكحول.

ينبغي على صاحب العمل وضع سياسة واضحة للمخدرات والكحول. قد تحتوي هذه السياسة على الآتي:

- قوانين لتقييد الوصول إلى الكحول في مكان العمل أو خلال ساعات العمل.
- المتطلبات القانونية التشريعية التي تحظر على العمال أن يكونوا تحت تأثير المخدرات والكحول.
- المتطلبات غير القانونية (والتي تم وضعها من قبل صاحب العمل) التي تحظر على العمال أن يكونوا تحت تأثير المخدرات والكحول.

- ترتيبات إجراء فحص عشوائي لأية عقاقير وكحول قد يخضع لها العمال.
- ترتيبات حصول العمال على برامج إعادة التأهيل والعلاج في حالة إقرارهم بوجود مشكلة.
- الإجراءات التأديبية للعاملين الذين يرفضون المساعدة، أو يرفضون الخضوع لاختبار، أو الذين يخفقون في الاختبار.
- توفير المعلومات و التعليمات والتدريب للعمال والمشرفين والمديرين.

أسئلة مراجعة

6. ما هي الأعراض التي يمكن ان يلاحظها صاحب العمل على الموظف الذي يسيء استعمال المخدرات أو الكحول؟
(الأجوبة المقترحة موجودة في النهاية)

كما يجب أيضا التفكير في القيام بحملات توعية على المخدرات والكحول. يجب تبرير أي سياسة اختبار للمخدرات والكحول وشرحها بوضوح للعمال. فهناك أمور قانونية وأخلاقية مرتبطة بأنظمة الفحص التي يجب أن يتم النظر لها بعناية.

معلومات رئيسية

- يتعرض المشاة للأخطار المختلفة عندما يتحركون في جميع أنحاء مكان العمل. هذه الأخطار يمكن أن تسبب: الانزلاق، والتعثّر والسقوط، والسقوط من ارتفاع، والتصادم مع المركبات المتحركة؛ و الضرب بواسطة الأجسام المتحركة والطائرة والساقطة؛ و الاصطدام بالأجسام الغير متحركة والثابتة.
- يمكن السيطرة على هذه الأخطار من خلال عملية تقييم المخاطر والتصميم والبناء الدقيق لمكان العمل. بعض الضوابط الأساسية هي:
 - استعمال أسطح غير زلقة.
 - السيطرة على الإنسكابات و صرف صحي جيد.
 - تحديد ممرات للمشاة.
 - التسييج والحماية.
 - استعمال علامات ومعدات الوقاية الشخصية.
 - معلومات، وتعليمات، وتدريب وإشراف.
 - التففتيش الروتيني والصيانة للإجراءات الرقابية.

مخاطر في مكان العمل

عندما ينزلق الناس أو يتعثرون، فإنهم في كثير من الأحيان، (وليس دائماً) يسقطون على الأرض. وعلى الرغم من أن السقوط على نفس المستوى لا يؤدي دائماً إلى إصابة خطيرة، فإنها ربما تؤدي لكسر في العظام (وخاصة في المعصم واليد أو الذراع).

العنبتات والسلام هي أماكن ذات أهمية خاصة، فهي المواقع التي يحدث فيها حوادث الانزلاق، والتعثّر والسقوط، بشكل أكثر تكراراً، والنتائج المترتبة على مثل هذه الحوادث يمكن أن تكون أكثر خطورة.



الانزلاق، و التعثّر والسقوط على السلام كثيرا ما يسبب إصابات خطيرة

عندما يتحرك الناس في أماكن العمل يكونون معرضون لمجموعة من الأخطار لمجرد كونهم مشاة. ويمكن تصنيف هذه الأخطار عن طريق نوع الحادث الذي تسببه. وفيما يأتي تفاصيل هذه الفئات، جنباً إلى جنب مع بعض الشروط النموذجية و البيئات التي قد تنشأ فيها كل المخاطر.

الانزلاق والتعثّر والسقوط على نفس المستوى .

أخطار الانزلاق النموذجية:

- أسطح الأرضيات الملساء التي:
 - تكون بطبيعتها زلقة (على سبيل المثال، الرخام المصقول).
 - تكون رطبة بسبب انسكاب أو عمليات التنظيف.
- تلوث الأرضية بملوثات زلقة (على سبيل المثال، الدهون).
- الصقيع والجليد (على سبيل المثال في فصل الشتاء الأرصفة في الخارج أو الأرضية في غرفة التجميد)

يمكن لأحدية الشخص أن تحدث فرقاً كبيراً من حيث مدى تعرضه للانزلاق على الأرضية.

أخطار التعثّر النموذجية:

- سطح الأرضيات الغير مستوية أو الفضفاضة (مثل البلاط المكسور؛ وسجادة الأرضية الموضوعة بإهمال)
- التمديدات الكهربائية (مثل تمديدات المكينة الكهربائية)
- الأغراض الموضوعة على الأرضية (مثل حقيبة تركت على الأرضية).

لاحظ أن الناس في كثير من الأحيان "يتعثرون باقدامهم".

السقوط من الأماكن المرتفعة

أخطار نموذجية:

- العمل بجانب حافة غير محمية (على سبيل المثال على سقف مسطح؛ وعلى سطح سقالة مبنية جزئياً، وبالقرب من باب بئرمصعد مفتوح عندما يكون المصعد في طابق آخر، وبالقرب من حفرة)
- العمل على مادة هشة أسفلها انخفاض (على سبيل المثال على سقف هش؛ على منور).
- استعمال معدات وصول، مثل منصة العمل المحمولة المتنقلة أو منتقي الكرز.
- استعمال السلالم، مثل السلم المحمول، أو السلم الممتد، أو السلم العمودي الثابت.
- الوقوف على أشياء للوصول إلى مستويات عالية (على سبيل المثال، استعمال كرسي للوصول إلى الرف العلوي من رفوف التخزين).

الأصطدام بالأجسام الغير متحركة أو الثابتة

أخطار نموذجية:

- الأجسام التي تبرز في منطقة أو طريق المشاة (مثل، تخزين كمية من الصفائح المعدنية، التي تبرز جزئياً في ممر المشاة).
- المداخل الضيقة في طريق للمشاة.
- الأسقف المنخفضة (مثل، العمل في أنبوب على ارتفاع الرأس فوق ممر جسر الرافعة).

أنشطة الصيانة

كل الحوادث المذكورة في الأعلى يمكن ان تحدث بينما يكون الشخص منشغلاً في أنشطة صيانة، لأن مهندسو الصيانة عادة ما يعملون في مواقع ومواقف نتيجة لخطأ او مشكلة ما. وفي هذه الاماكن، قد توجد الأخطار التي تمت مناقشتها سابقاً، فقد يكون هناك انسكاب، أو عطب للأرضيات، أو أماكن مغلقة، أو أسقف منخفضة، أو أضاءة ضعيفة، أو حركات لمركبة، ألخ.



قد تنشأ الاخطار أثناء القيام بأعمال الصيانة

الأصطدام مع المركبات المتحركة

أخطار نموذجية:

- ممرات المشاة التي تتطلب من المشاة المشي في طرق حركة مرور المركبات (على سبيل المثال، في المستودع أو موقف السيارات).
- خطوط عبور المشاة.
- المخارج التي تفتح على طرق مرور السيارات.
- المناطق حيث يجب على الناس العمل بالقرب من المركبات المتحركة (على سبيل المثال؛ أعمال الطرق ومناطق التحميل).

الحوادث الناجمة عن هذه الأنواع من الأخطار تكون ايضا في كثير من الأحيان سبباً لإصابة خطيرة أو مميتة.

الضرب بواسطة الأجسام المتحركة، والطائرة، والساقطة

أخطار نموذجية لجسم متحرك:

- الآلات الآلية، مثل اللحام الآلي
- الأجسام غير المؤمنة، مثل حاوية على ظهر سفينة متحركة.

أخطار نموذجية لجسم طائر:

- أجزاء مقذوفة، مثل الخرطة (نفايات معدنية حادة) تقذف أثناء حفر المعدن.
- الأشياء المرمية، مثل اجزاء السقالة.

أخطار نموذجية لجسم ساقط:

- الأحمال الساقطة من ارتفاع خلال عمليات الرفع والتحميل (مثل، صناديق ساقطة من لوح التحميل عندما ترفع بواسطة رافعة شوكية).
- أجسام يجري فكها أثناء العمل في أماكن مرتفعة (مثل، تفكيك الألواح الخشبية من السقف).
- الأجسام الساقطة من ارتفاع بسبب شدة الأحوال الجوية أو بسبب حالة الاستعمال (مثل، تساقط ألواح السقالة من السقالة عند حدوث عاصفة، وسقوط انبوب من السقف بسبب تدهور المثبتات).
- سقوط أجسام غير مستقرة (مثلاً، سلم غير مؤمن؛ حمولة مكدسة بإهمال على الأرفف).

الإجراءات الرقابية من أجل حركة آمنة للناس في مكان العمل

استراتيجيات السيطرة لإدارة المخاطر الكامنة في حركة الناس في مكان العمل تستند على المبادئ الأساسية لإدارة الصحة السلامة:

• القضاء على الأخطار.

• إنشاء مكان آمن.

• إنشاء شخص آمن.

نقطة البداية هي تقييم المخاطر.

تقييم المخاطر

إجراء تقييم للمخاطر يغطي الحركة الآمنة للمشاة في مكان العمل، سوف:

• يحدد الأخطار المختلفة التي تمثل مخاطر على المشاة (كما هو مبين أعلاه).

• يحدد الفئات المعرضة للمخاطر (العمال، والأفراد من العامة، وما إلى ذلك) والذين قد يكونون معرضين بشكل خاص (الأطفال الصغار وكبار السن والأشخاص الذين يعانون إعاقه معينة مثل ضعف البصر، وما إلى ذلك).

• يقيم المخاطر من خلال النظر في الضوابط القائمة، مدى كفاية تلك الضوابط وكذلك أي ضوابط لازمة لتقليل المخاطر إلى المستوى المقبول.

• يتم تسجيله وتنفيذه.

• يكون خاضعاً للمراجعة مع تغيرات مكان العمل، وفي الاستجابة للحوادث، وربما بشكل دوري.

خلال تقييم المخاطر، من المهم أن يأخذ في الاعتبار الآتي:

- الأنماط المعتادة للحركة داخل مكان العمل وحوله.
- الحركات غير الطبيعية التي يمكن التنبؤ بها (مثل أخذ طرق مختصرة؛ إخلاءات الحريق).
- تاريخ الحوادث في مكان العمل الذي قد يدل على مناطق المشاكل.
- تأثير الظروف الجوية الشديدة (مثل الرياح والمطر).
- متطلبات الصيانة للضوابط المختلفة (مثل، تنظيف سطح الأرضية واحتياجات الإصلاح).

أسطح مقاومة للانزلاق

ينبغي أن تصمم جميع أسطح الأرضيات في الأماكن التي قد يمشي الناس عليها بحيث تضمن مستوى مناسب من المقاومة للانزلاق. إذا لم يتم ذلك خلال البناء، فقد يضطر إلى تركيب أو تطبيق سطوح مقاومة للانزلاق في مرحلة لاحقة (مثل، عن طريق وضع مادة صمغية ضد الانزلاق على الأرضية الموجودة). وسوف تؤثر عدة عوامل على نوع مقاومة الانزلاق المطلوبة:

- عدد الأشخاص الذين يسرون على الأرضية.
- الأحذية التي يمكن أن يرتديها هؤلاء الأشخاص.
- حالة الاستعمال التي سيخضع لها السطح (مثل، مرور السيارات).
- الانسكابات المتوقعة وتلوث الأرضية (مثل، المواد الكيميائية).
- الظروف البيئية مثل الطقس، و درجة الحرارة أو أشعة الشمس.

السيطرة على الانسكاب والصرف

ينبغي تصميم وتنفيذ الأرضيات وطرق المشاة لتحتمل الانسكابات المتوقعة. وقد يكون هذا الانسكاب ببساطة من مياه (مثل المشروبات)، ولكن قد تكون في حالات أخرى من الوقود والزيوت (مثل الديزل)، والمذيبات أو المواد الكيميائية المسببة للتآكل (مثل هيدروكسيد الصوديوم). ويجب السيطرة على الانسكابات للوقاية من أخطار الانزلاق، وتدهور سطح الأرضية نفسها، والتي يمكن أن تؤدي إلى حفر في الأرضية وأخطار التعثر.

وتتحقق أفضل سيطرة على الانسكابات عن طريق منع حدوث الانسكاب في المقام الأول. ويمكن أن يتم ذلك من خلال:

• الصيانة والفحص (مثل، خطوط الأنابيب، أو الصمامات، أو الحنفيات).

• الضوابط السلوكية (حظر المشروبات في منطقة ما).

وإذا كان لا يمكن منع الانسكابات، فمن ثم يمكن أن يتم اتخاذ الإجراءات لمنعهم من تلوين الممرات والأرضيات (مثل، وضع صواني تنقيط تحت تسريب الزيت؛ السدود حول خزانات التخزين)

وحيثما كان من المرجح حصول بلل في سطح الأرضية أو مسار المشاة، فينبغي توفير تصريف مناسب:

• قد تكون الممرات الخارجية عرضة لهطول الأمطار.

• قد تصاب الممرات الداخلية للبلل المتكرر أثناء الاستعمال العادي (مثل غرف الاستحمام ومرافق التبدل) أو عمليات التنظيف (مثل، في مصنع إنتاج المواد الغذائية).

المعابر المحددة

استعمال المعابر المحددة هو إجراء رقابي مهم في حالات كثيرة في أماكن العمل.

ويمكن استعمال المعابر في محاولة لضمان ما يأتي:

• بقاء المشاة ضمن مناطق محددة.

• عدم دخول المركبات أو غيرها من الأخطار إلى أماكن ومناطق المشاة.



المعابر المحددة للمشاة

ويمكن استعمال المعابر المحددة في حالات مختلفة، مثل توفير مسار آمن للمشاة عبر مواقف للسيارات، أو مستودع أو في منطقة التحميل حيث توجد مركبات، أو في ورشة عمل أو في مصنع، أو عبر موقع بناء حيث يتم تنفيذ الأعمال الخطرة (مثل عمليات الرفع).

و قد تحدد المعابر بواسطة:

استعمال معدات الوقاية الشخصية لجعلهم أكثر وضوحا كمشاة. ملابس عالية الوضوح مثل المعاطف والسراويل والسترات الفضفاضة، تعمل على تسريع رد الفعل. فيمكن التعرف بسرعة على المشاة الذي يرتدي ملابس عالية الوضوح كشخص، ومن مسافة أكبر. ويمكن لسائق السيارة رؤية عامل على الطريق السريع عندما يكون أمامه. وسوف يراه السائق بسرعة أكبر، ويكون قادرا على التعرف عليه كشخص بسرعة أكبر وبالتالي يكون قادرا على عمل مراوغة في وقت أسرع.



عامل يرتدي ملابس عالية الوضوح

ويمكن استعمال التسييج والحماية في مجموعة متنوعة من الحالات للسيطرة على مخاطر المشاة:

• قضبان الحماية:

- لتخصيص ومنح الحماية لممرات لمشاة.
- لحماية حافة حيث قد يقع المشاة (مثل، عند مسار بالقرب من حافة الهاوية أو منحدر حاد).
- سياج محيط بالمكان: لمنع الدخول الغير مصرح به إلى مواقع البناء.
- حماية وسياج محيط بالمكان: لمنع الوصول إلى المناطق الخطرة بالقرب من الآلات (مثل الروبوت الصناعي).
- سياج مؤقت: لمنع الوصول إلى الخطر مثل الحفر.



سياج محيط مع وجود علامات السلامة

المعلومات، والتعليمات، والتدريب، والإشراف

الحركة الآمنة للناس في مكان العمل لا محالة تتطلب أن يتم إعطاءهم المعلومات، والتعليمات، والتدريب بحيث يفهمون ما هو مطلوب منهم، وما يمكنهم تطبيقه. في بعض الحالات يمكن أن يتم هذا باستعمال اللافتات المناسبة، وفي حالات أخرى، فإنه يتطلب توفير تدريب خاص لتوصيل قوانين السلامة. وكما تذكر من دراستك للوحدة IGC1، فإنه ينبغي أن يتضمن التدريب التوجيهي للموظف على معلومات عن الحركة الآمنة حول مكان العمل. وينبغي أيضا أن تقدم هذه المعلومات إلى المقاولين الذين يعملون في الموقع، وربما يكون من الضروري أيضا توجيهها للزوار. لأن الناس لا تتبع دائما التعليمات والتدريبات التي تقدم لهم، لذلك ينبغي أن يكون هناك مستوى كاف من الإشراف. غالبا هذا يعني ببساطة فرض القواعد التي تم وضعها حول الاستعمال الآمن للممرات، الخ.

المحافظة على مكان عمل آمن

عند القيام بالإجراءات لضمان قدرة المشاة على التحرك في مكان العمل بأمان، يمكن التفكير في المحافظة على مكان العمل الآمن ذلك.

استعمال اللافتات ومعدات الوقاية الشخصية

ينبغي توفير لافتات وعلامات واضحة للعيان وسهلة الفهم، بحيث ان يكون المشاة (حتى اولئك الغير معتادين على مكان العمل) على علم بالمخاطر وما يجب القيام به لتفاديها. كما ينبغي أن تتفق اللافتات مع المعايير ذات الصلة (كما تم تفصيله في الوحدة IGC1):

- المنع، مثل، ممنوع دخول المشاة.
- التحذير، مثل، يتم تشغيل الرافعات الشوكية في هذه المنطقة.
- الإلزامية، مثل، يجب أن ترتدي معدات الوقاية الشخصية (PPE) عالية الوضوح.
- الظروف الآمنة، مثل، طريق مخرج الحريق.

علامات التحذير من الخطر (مثل الخطوط الصفراء المائلة على خلفية سوداء) ينبغي تثبيتها على أخطار المشاة مثل أطراف العتبات (الغير واضحة) والعوائق الموجودة فوق الرأس، وقد تستعمل علامات الخطر أيضا على الأرضية لتشير إلى المناطق التي يجب تفاديها (مثل، بجانب الأبواب التي تستعمل للمركبات). قد تكون معدات الحماية الشخصية (PPE) ضرورة لحماية المشاة من المخاطر المختلفة لأنهم يتحركون في مكان العمل. وقد تكون بعض معدات الحماية الشخصية (PPE) تستعمل لحمايتهم من مخاطر محددة كآمنة في منطقة ما، على سبيل المثال حماية الأذن في منطقة عالية الضوضاء. والأهم من ذلك، قد يتم

موضوع التركيز

يمكن النظر في أمور مختلفة للمحافظة على مكان عمل آمن:

• التنظيف والترتيب

- ينبغي تنظيف الأرضيات والممرات بشكل روتيني لضمان الاحتفاظ بالسطوح خالية من التلوث.
- يجب تنظيف الانسكابات بسرعة وبأمان.
- ينبغي وضع إجراءات لترتيب وتنظيف المكان لضمان أن طرق المشاة خالية من أخطار التعثر، والعوائق.
- ينبغي فحص الأرضيات والممرات وإصلاحها للاحتفاظ بها في حالة آمنة (يجب إصلاح الحفر على سبيل المثال في أقرب وقت ممكن).
- ينبغي فحص قضبان الحماية، والسياج، وإصلاحها عند الضرورة.

• طرق الوصول والخروج

- ينبغي فحص طرق الدخول والخروج بشكل روتيني وتنظيفها أو إصلاحها عند الضرورة. هذا مهم بشكل خاص للمناطق التي تكون في الهواء الطلق، عندما يمكن أن يجعل الثلج والجليد الممرات الخارجية للمشاة مناطق خطيرة (وفي مثل هذه الحالة يكون من المناسب كشط، أو إزالة الثلوج).
- ينبغي أن تبقى مخارج الطوارئ خالية من أخطار الانزلاق والتعثر، والعوائق في كل الأوقات.

• الاعتبارات البيئية

- الإضاءة أمر ضروري للحركة الآمنة في مكان العمل، ولذلك ينبغي إجراء فحص روتيني للإضاءة، واستبدالها أو إصلاحها عند الضرورة.
- ينبغي أن تبقى مستويات الضوء منخفضة قدر الإمكان، لتمكين المشاة من سماع أي تواصل (مثل البلاغات أو صيحات التحذير)، وأجهزة الإنذار (مثل إنذار الحريق)، والأخطار (مثل اقتراب المركبات).
- ينبغي اتخاذ عناية خاصة خلال أنشطة الصيانة للتأكد من الحفاظ على المعايير المطلوبة المتعلقة بالاعتبارات البيئية (الإضاءة والضوضاء والغبار).
- عدد مرات التنظيف والتفتيش والجداول الزمنية لإجراء إصلاحات تعتمد على طبيعة مكان العمل. على سبيل المثال، في ورشة عمل هندسية حيث قد تتجمع الخراطة والنفايات بسرعة كبيرة، قد تكون هناك حاجة لتنظيف وفحص الأرضية في نهاية كل نوبة عمل، في حين أن الترتيب والتنظيف الأسبوعي قد يكون أكثر ملاءمة لمكتب.

أنشطة الصيانة

- كما تمت مناقشته سابقاً، أنواع عديدة من الحوادث يمكن ان تحدث بينما يكون الشخص منشغلاً في أنشطة صيانة، ولذلك فإنه من المهم أن:
- ان يكون تقييم المخاطر للموقع والنشاط المزمع القيام به شاملاً بما يكفي ليغطي كل الاحتمالات المذكورة.
 - ان تكون الإجراءات الرقابية فعالة لتقليل المخاطر على اقل حد ممكن. الترتيب والتنظيف مهم جداً في هذه الظروف؛ على المهندسين التأكد من أن اتباع سياسة "clean up as you go" هي ممارسة شائعة.

أسئلة مراجعة

7. اذكر ثلاثة أخطار تواجه المشاة غير الانزلاق، والتعثر، والسقوط.
 8. ما هي الأخطار الرئيسية التي تسبب الانزلاق، والتعثر والسقوط على نفس المستوى؟
 9. عدد أربعة عوامل لتقييم المخاطر التي ينبغي أخذها في الاعتبار فيما يتعلق بالمخاطر على المشاة.
 10. ما هي المعايير المحددة؟
 11. عدد الإجراءات الرقابية الثمانية التي قد تكون ذات صلة بالحركة الآمنة للمشاة في مكان العمل.
- (الأجوبة المقترحة موجودة في النهاية)

المعلومات الرئيسية

- العمل في الأماكن المرتفعة ينتج عنه المزيد من الوفيات أكثر من أي نشاط آخر في البناء.
- إن المخاطر الرئيسية المرتبطة بالعمل في الأماكن المرتفعة هي السقوط والأجسام الساقطة. وهذه تنجم عن أخطار مثل السقوف الهشة والسقوف المنحدرة، والمواد المتدهورة، والحواف غير المحمية، ومعدات الوصول غير المستقرة، وأحوال الطقس الشديدة.
- يجب تجنب العمل في الأماكن المرتفعة حيث أمكن ذلك. عندما لا يكون ذلك ممكناً، يجب اتخاذ إجراءات هندسية (على سبيل المثال حماية الحافة) ينبغي أن تستخدم لمنع السقوط. وعندما لا يكون ذلك ممكناً، يجب اتخاذ إجراءات للتقليل من مسافة السقوط وبالتالي الآثار الناجمة عن السقوط (مثل شبكة الأمان).
- يجب أن يكون للسقالات منصة عمل مؤمنة جيداً، وأن يتم بناؤها من مواد مناسبة عن طريق اشخاص أكفاء، وأن يتم فحصها روتينياً لضمان استمرار سلامتها.
- برج السقالات المتنقل، و منصات العمل المرتفعة المتنقلة (MEWPs) والسلام كلاً منها لديها مجموعة من الأخطار والاحتياطات لضمان الاستعمال الآمن.

أمثلة على العمل في الأماكن المرتفعة

تعريف المصطلحات

العمل في الأماكن المرتفعة

العمل الذي يوجد به خطر السقوط، ومن شأنه أن يتسبب في الإصابة الشخصية.

(لاحظ أن العمل في الأماكن المرتفعة يمكن أن يخضع لتعريف قانوني، والتعريف الوارد هنا هو مفيد لأفضل الممارسات. نلاحظ أيضاً أن التعريف لم يذكر مستوى الأرض، لذلك فمن الممكن العمل على ارتفاع تحت الأرض أو في مستوى سطح الأرض (على سبيل المثال إلى جانب انخفاض كبير).

عمل البناء والصيانة عادة يعرض الناس إلى العمل في الأماكن المرتفعة: أمثلة على العمال الذين قد يتعرضون للعمل في الأماكن المرتفعة تشمل:

- عمال الحديد ينصبون الهيكل الحديدي للمبنى
- عمال السقالات ينصبون أو يضربون (الإزالة) سقالة.
- بناءون الأسقف يكسبون سطح مبنى ذات هيكل حديدي.
- عمال الهدم يفككون آلات في مبنى متعدد الطوابق.
- لحام يعمل بجانب حفرة عميقة.
- الساكنون يثبتون أنابيب في سقف ورشة عمل بمصنع.
- دهانون يعملون على الجدران الخارجية لمبنى.

وبعض من هذه الأنواع من الأعمال تنطوي بطبيعتها على العمل في الأماكن المرتفعة (مثل السقالات)، ولهذا فإن المعنيين سيكونون متعودين على العمل في الأماكن المرتفعة. وهذا يمكن أن يؤدي إلى الرضا عن النفس. بعض الأنواع الأخرى من الأعمال، لا تنطوي دائماً على العمل في الأماكن المرتفعة، ولذلك يفتقر المشاركون في العمل إلى الكفاءة.

المخاطر الرئيسية المرتبطة بالعمل في الأماكن المرتفعة هي:

- سقوط العامل من الأماكن المرتفعة.** السقطات من الأماكن المرتفعة يمكن أن يؤدي إلى:
 - الموت - العمل في الأماكن المرتفعة يؤدي إلى نسبة أعلى من الوفيات من جميع الأنواع الأخرى من أعمال البناء.
 - إصابة الرقبة أو العمود الفقري مما يؤدي إلى الإصابة بشلل دائم.
 - كسور متعددة في العظام.
- سقوط مادة على الأشخاص بالأسفل.** يمكن أيضاً أن تسبب الأجسام الساقطة الإصابات الشديدة التي قد تؤدي إلى الوفاة، والشلل، وتلف المخ أو كسور متعددة في العظام.

المخاطر الأساسية للعمل في الأماكن المرتفعة

المسافة العمودية

الارتفاع العمودي من الاعتبارات الواضحة عند النظر في المخاطر المحتملة للإصابة من العمل في الأماكن المرتفعة، ومع ذلك، وبالرغم من وجود بعض الصحة للتوقعات بأنه كلما زادت المسافة التي يقع من عليها الشخص كلما زادت إصابته، فإن عدداً كبيراً من الوفيات يحدث في الواقع عند السقوط من ارتفاع مترين فقط أو أقل، وعليه فإنه ليس الاعتبار الوحيد.

الأسطح

تشمل أعمال الأسطح بناء وصيانة الأسطح، مثل استبدال البلاط، وتنظيف الميزاب، وإصلاحات المدخنة. الكثير من الحوادث تحدث أثناء القيام بالأعمال الصغيرة، وأعمال الصيانة.

العمل في الأماكن المرتفعة

أخطار معينة تنشأ مع نوعين من الأسطح.

• الأسطح الهشة

أي سطح أو سقف غير مصمم لحمل أثقال وليس لديه ما يكفي من القوة على الصمود في وجه القوى التي ينتجها الطقس، ينبغي اعتباره سقفًا هشًا. مواد التسقيف مثل الإسمنت والأسبستوس، والزجاج، والبلاستيك المقوى، والخشب المخدد والمغطى بمادة اليباد، كلها عرضة للانهيال تحت وزن عامل.

فينبغي وضع لافتات واضحة على الأسطح الهشة.

طريقة العمل الآمنة للأسطح الهشة عادة ما تكون عن طريق استعمال سلام السطح أو لوحات الزحف، التي توضع على امتداد السطح، مدعومة من قبل الحاملة التي يقوم عليها السطح، و يوزع حمل العامل على مساحة واسعة، لتمكين هيكل السطح من تحمل الحمل بأمان.

• الأسقف المنحدرة (المائلة)

هذه هي أسطح بانحدار أكبر من 10 درجات. السقوط من حواف الأسطح المنحدرة يسبب عموماً إصابات خطيرة حتى عندما يكون المرزاب منخفض، كما هو الحال في المبنى المكون من طابق واحد. فإذا كان الشخص قد انزلق من على قمة السقف، فالتسارع الكبير يمكن أن يزداد، والذي يميل إلى رمي الشخص من المرزاب، إضافة إلى قوة الاصطدام مع الأرض وذلك يفاقم من خطورة الإصابات.



على الرغم من أن هذا السقف ليس حاد الإنحدار، ولكن عدم وجود وقاية للحواف يشكل خطراً

تدهور المواد

حالة الهيكل الذي يعمل عليه الناس يجب أن تكون سليمة. ومع ذلك، فالمواد تتدهور مع مرور الوقت عندما تتعرض للطقس، والهجوم من قبل الحشرات، الخ. المواد غير السليمة تشكل خطراً بطريقتين:

- تتكسر المواد عندما يضع الشخص وزنه على المادة، مما يتسبب في السقوط من خلال السطح.
 - تتكسر المواد وتسقط لتصيب الناس في الأسفل.
- وقد لا يكون حدوث التدهور واضحاً في غالب الأحيان حتى فوات الأوان، لذلك يجب الحرص على التأكد من أن المواد سليمة وآمنة.

الحواف غير المحمية

حين تكون حواف الأسطح التي يعمل الناس عليها مفتوحة، يزداد خطر السقوط أو الأجسام الساقطة بشكل كبير. وهذا ينطبق على الأسطح، والمعابر المرفوعة والسقالات ومنصات الوصول، الخ.

معدات الوصول الغير مستقرة أو سيئة الصيانة

معدات الوصول تشمل السقالات، والأبراج، والمنصات والسلام. هناك مخاطر ذاتية في استعمال مثل هذه المعدات، ولكنها قد تتفاقم إذا كانت المعدات غير مستقرة بشكل صحيح، وغير مؤمنة بطريقة أو بأخرى.

أي معدات وصول موضوعة بشكل غير صحيح ومبنية، أو مؤمنة بشكل سيئ، ستكون غير مستقرة بطبيعتها، وظروف مثل الحمولة الزائدة للمعدات، والرياح العالية، أو يكون ارتفاعها أكثر من اللازم، قد بالتالي تسبب انهيار أو سقوط كارثي. يجب الحفاظ على معدات الوصول بشكل صحيح لضمان الاستقرار. ويجب أن يتم ذلك عن طريق شخص كفوء وغالباً ما تكون متطلبات قانونية، على سبيل المثال التفتيش المتكرر.

انظر لاحقاً للحصول على تفاصيل بشأن السبل التي يمكن لمعدات الوصول أن تصبح فيها غير مستقرة والضوابط اللازمة للاستعمال الآمن.

حالة الطقس

يمكن للطقس زيادة المخاطر ذات الصلة بالعمل في الأماكن المرتفعة:

- يمكن للأمطار أو الظروف المتجمدة أن تزيد من خطر الانزلاق.
- يمكن للرياح العالية أن تجعل معدات الوصول غير مستقرة، وأن تسقط المواد السائبة، وفي الحالات القصوى يمكن أن تسقط العمال.
- الظروف الباردة تسبب فقدان البراعة اليدوية ويمكن أن يؤدي ذلك إلى زيادة خطر الإصابات العضلية.

المواد الساقطة

- الأجسام الساقطة من الأماكن المرتفعة قادرة على التسبب بأضرار بكل من الناس أو المواد التي تصطدم بها. وقد تكون الأجسام ذاتها مواد هيكلية سائبة، ومواد نفايات، ومعدات أو أدوات تم إسقاطها.
- الظروف التي تسهم في احتمال سقوط المواد تشمل ما يأتي:
- تدهور الهياكل، مما يتسبب في انهيار البناء بالطوب أو البلاط الفضفاض.
- التخزين السيئ للمواد، على سبيل المثال عند حواف منصات السقالة، أو في المداخل الغير مستقرة.
- الترتيب والتنظيف السيئ، مما يؤدي إلى تراكم النفايات ومواد البناء السائبة.
- الثغرات في أرضية المنصات، أو الفراغ بين منصات الوصول والجدران.
- الحواف المفتوحة والغير محمية.
- الطرق الغير صحيحة للحصول على مواد من مستوى الأرض إلى منطقة العمل.
- الطرق الغير صحيحة لإنزال المواد الى مستوى سطح الأرض، على سبيل المثال الرمي.

موضوع التركيز

التسلسل الهرمي لمنع مخاطر العمل في الأماكن المرتفعة:

- تجنب العمل في الأماكن المرتفعة.
- استعمال معدات العمل أو غيرها من الإجراءات لمنع السقوط حيث لا يمكن تجنب العمل في الأماكن المرتفعة.
- استعمال معدات العمل أو غيرها من الإجراءات لتقليل المسافة وعواقب السقوط حيث لا يمكن القضاء على خطر السقوط .

تجنب العمل في الأماكن المرتفعة

- ينبغي إجراء تقييم المخاطرة لجميع الأعمال في الأماكن المرتفعة. أفضل وسيلة لإدارة المخاطر الكامنة في العمل في الأماكن المرتفعة، هي القضاء على الحاجة إلى العمل في الأماكن المرتفعة تماماً.
- تجنب الحاجة للعمل في الأماكن المرتفعة يمكن أن يتحقق عن طريق:
- تعديل عملية العمل، على سبيل المثال تنظيف النوافذ من الأرض باستعمال عصي التنظيف بدلاً من السلم.
- تعديل التصميم، على سبيل المثال إقامة أسوار الحماية، أو الفولاذية على مستوى الأرض، ومن ثم رفعهم إلى المكان.

ومع ذلك، وفي معظم الحالات، التجنب سوف لا يكون ممكناً، وسوف تكون الإجراءات الرقابية على العمل في الأماكن المرتفعة مطلوبة. طبيعة الإجراءات الرقابية ينبغي أن تقرر خلال تقييم المخاطر، وسوف تعتمد على عوامل مختلفة

موضوع التركيز

العوامل التي يجب أن تأخذ في الاعتبار عند تحديد الإجراءات الرقابية على العمل في الأماكن المرتفعة:

- طبيعة ومدة المهمة التي يتعين القيام بها.
- مستوى كفاءة الأشخاص المشتركين في العمل.
- التدريب الذي قد يحتاج إلى تقديمه.
- التخطيط ومستوى الإشراف المطلوب.
- وسائل الدخول والخروج.
- ملاءمة المعدات التي ستستعمل، وصيانتها.
- استعمال منصات عمل، وقضبان حماية، ولوحات الحماية.
- معدات الوقاية الشخصية، مثل حزام الأمان والخوذات.
- إذا كان نظام إيقاف السقوط مطلوب، أو وضع شبك.
- الأحوال الجوية.
- الحالة الصحية للأفراد (على سبيل المثال الدوار أو حالة القلب).
- الامتثال للقوانين ذات الصلة.
- وأخيراً، يجب توفير الإشراف الكافي لضمان أن الإجراءات الرقابية الموضوعة في مرحلة التخطيط يتم تنفيذها في الواقع.

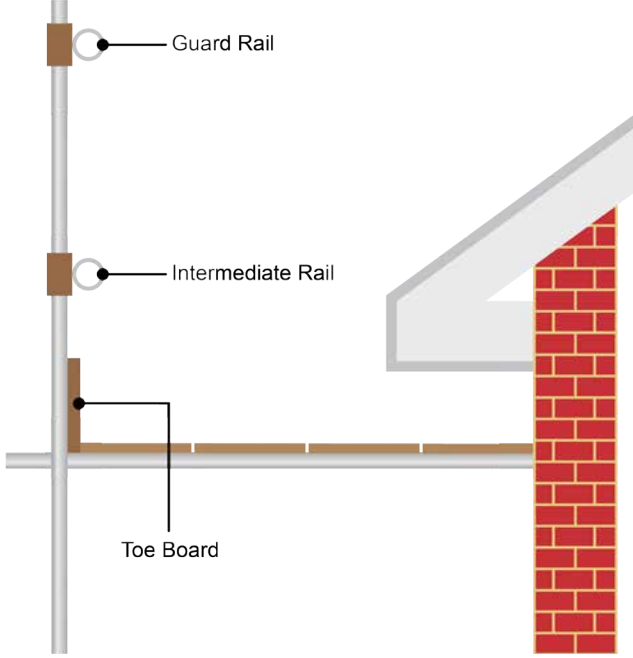
منع السقوط والمواد الساقطة

- التخطيط والإشراف** الجيدين للعمل مهم لمنع السقوط من الأماكن المرتفعة، ومنع المواد الساقطة. ويجب أن يمتلك الأشخاص المسؤولين عن مثل هذا العمل الخبرة، ويجب عليهم ان يستعملوا معرفتهم لضمان:
- اختيار واستعمال معدات الوصول الصحيحة.
- التوفير والاستعمال الصحيحين للمعدات والمواد (وخاصة رفعها إلى أماكن العمل وانزالها منها).
- حصول جميع الأشخاص المشاركين على قدر كاف من المعلومات، والتعليمات، والتدريب.

الفحص المنتظم لمكان العمل، ومعدات العمل، وطرق العمل شيء ضروري لتقليل المخاطر. يجب عدم تحمل التصرفات الغير آمنة، بل يجب إيقافها فوراً، بالتأكد من كون جميع الموظفين يعرفون لماذا تم إيقاف العمل، والنتائج في حال القيام بالعمل الغير آمن. الظروف الغير آمنة يجب أن تصحح في نفس الوقت.

قضبان الحماية واللوحات الجانبية

ينبغي توفير الحماية كلما كان ذلك ممكناً لكل الحواف الغير محمية لمنع الناس والمواد من السقوط. ويمكن تحقيق هذا عن طريق قضبان الحماية، و الألواح الجانبية، وحواجز الطوب على السقالات وغيرها من المنصات. تم تصميم قضبان الحماية لمنع الناس من السقوط، في حين تم تصميم اللوحات الجانبية، وحواجز الطوب، أساساً لوقف المواد من السقوط.



قضبان الحماية على منصة سقالة

الخصائص الرئيسية لأي قضيب حماية:

- يجب أن يطوق جميع الحواف المكشوفة الغير مؤمنة.
- يجب أن يكون قويًا بما فيه الكفاية لكي لا ينحني أو يتشوه عند السقوط عليه (على سبيل المثال ان لا يكون سلسلة أو حبل)
- أن يكون مثبتًا بإحكام لتحمل اية تأثير متوقع.
- أن يكون عاليًا بما يكفي لمنع سقوط أي شخص من الأعلى.
- أن يكون خاليًا من أية ثغرات كبيرة بشكل مفرط فيه بحيث يمكن لأي شخص أن يقع من خلالها.

وعادة ما توضع ألواح الحماية كألواح السقالة على زاوية قائمة (٩٠ درجة) إلى منصة العمل. وتوضع في الحواف الخارجية، ونهايات منصة العمل، على الرغم من أنه في بعض الأحيان يتطلب حماية الحافة الداخلية (الأقرب إلى المبنى) أيضًا. تمنع الألواح الجانبية الأشياء الصغيرة، مثل البقايا والأدوات، من السقوط من المنصة.

ويمكن اعتماد تسلسل هرمي بسيط لمنع السقوط:

- توفير منصة عمل آمنة مع قضبان حماية، وسياج، ولوحات الحماية، الخ، التي هي قوية بما يكفي لمنع السقوط.
 - حيثما كان هذا غير ممكن أو معقول، قم بتوفير معدات شخصية مثبتة بشكل صحيح، مثل حبل وصول، أو كراسي ربان (انظر لاحقاً).
 - إذا لم يكن هذا ممكناً، وكان ممكناً لعامل أن يقترب من حافة غير محمية، قم بتوفير معدات إيقاف السقوط، مثل حزام الأمان أو شبكة الأمان.
- هذا الخيار الأخير لا يمنع السقوط ولكنه يقلل المسافة والعواقب (أي الإصابة).

الوقاية من الإصابات الناجمة عن المواد الساقطة يجب السيطرة عليها باستعمال نهج مماثل:

- منع المواد من السقوط باستعمال الحمايات المادية مثل الألواح الجانبية، وحواجز الطوب.
- إذا ظلت المخاطر، استعمل الضمانات المادية لمنع المواد الساقطة من ضرب الناس في الأسفل، مثل شبك الحطام، والمراوح (درع خشبية بزاوية للتقاط الحطام) والمعابر المغطاة.



التخلص الآمن من الانقاض

معدات الوصول المعلقة (المتدلية)

وعادة ما تتألف معدات الوصول المعلقة (المتدلية) من منصة معلقة يتم إنزالها إلى الموقع من الأعلى. ويمكن أن تكون المنصة مؤمنة كليًا بقضبان الحماية، والألواح الجانبية، لتوفير منصة عمل آمنة.

في بعض الحالات، استعمال هذا النوع من المعدات لا يكون عمليًا، وبالتالي قد يكون من الضروري استعمال معدات التدلي الشخصية مثل كرسي الربان.

ويمكن استعمال كرسي الربان للعمل الخفيف القصير المدى. وعادة ما يتكون من مقعد مع مسند ظهر، ونقطة تعليق، ووسائل لحمل الأدوات. وينبغي أن يعلق المستخدم على الكرسي باستعمال حزام الأمان لمنع السقوط. السيطرة على النزول تكون من قبل المستخدم، استنادًا إلى نفس تقنيات الهبوط من قمم الجبال، على الرغم من أنه لا ينبغي أن تكون هناك نقطة تعليق واحدة.



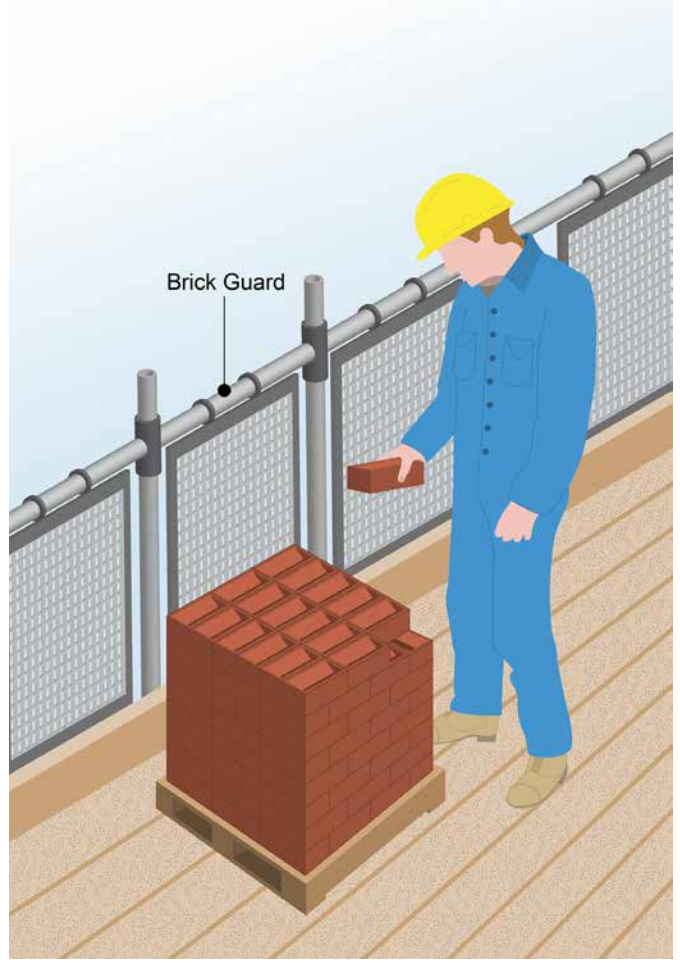
Boatswain's chairs being used for painting

الإنقاذ في حالات الطوارئ

إجراءات الطوارئ تحتاج إلى تطوير للأحداث المتوقعة بشكل معقول، والتي فيها قد يصبح العمال محاصرين أثناء العمل في الأماكن المرتفعة (على سبيل المثال لا يمكن الصعود مرة أخرى بعد السقوط بحزام الأمان)

وقد تكون طريقة الإنقاذ بسيطة جدا، مثل وضع سلم يصل إلى شبكة والسماح للشخص الساقط بالنزول. في ظروف أخرى، قد توجد حاجة للنظر في استعمال معدات عمل أخرى، مثل منصات العمل المرفوعة المتنقلة (MEWPs) أو أنظمة إنقاذ الأملاك.

ومهما كانت الطريقة المختارة، ينبغي أن يكون هناك ترتيبات في المكان قادرة على إنقاذ شخص ويجب على أصحاب العمل ضمان تدريب المعنيين على الإجراءات، وأن تكون المعدات المطلوبة متوفرة.



استخدام حواجز الطوب

حواجز الطوب تمنع كمية كبيرة من المواد من السقوط، ولها وظيفة ثانوية

للمساعدة في منع الناس من السقوط أيضا.

مبدأ استعمال قضبان الحماية، والألواح الجانبية، وحواجز الطوب، يمكن تطبيقها على حافة أسطح مسطحة، والسقالات، وبرج السقالات المتنقلة، ومنصات العمل المرفوعة المتنقلة (MEWPs)، وحالات الوصول (كالتى تستعمل لتنظيف النافذة). أي ثغرات في حماية الحافة (مثل السماح بالوصول بسلم) يكون الحد الأدنى المطلوب للوصول المعقول إليها.

منصات العمل

يجب أن تكون منصات العمل (على سبيل المثال على برج السقالة) على النحو التالي:

- كبيرة بما فيه الكفاية للسماح بالاستعمال الآمن.
- قادرة على تحمل الأحمال المفروضة عليهم.
- كاملة الألواح لمنع الثغرات التي يمكن أن تمثل أخطار التعثر، أو تسمح بسقوط المواد أو الناس من خلالها.

عادة يتم عمل المنصة من لوحات سقالة موضوعة على إطار سقالة. يجب أن تكون اللوحات خالية من العيوب الكبيرة مثل الأخشاب الفاسدة، الشقوق الكبيرة، والنهايات المنقسمة، أو التي بها تصدعات كبيرة أو العديد من الشقوق في الخشب. وينبغي عادة أن تدعم اللوحات عبر ثلاثة دعائم. يجب أن لا يكون هناك تداخلات في دعائمهم (بسبب تأثير التآرجح المحتمل).

العمل في الأماكن المرتفعة

تقليل مسافة وعواقب السقوط

إيقاف السقوط

إذا كان من غير الممكن توفير منصة عمل آمنة مع قضبان الحماية، و الألواح الجانبية، أو وسيلة بديلة للوصول الآمن (مثل معدات الوصول المعلقة)، و العمال قد يقعون من الأماكن المرتفعة، فسيكون من الضروري توفير شكل من أشكال إيقاف السقوط. إيقاف السقوط يأتي في شكلين رئيسيين:

• أنظمة الحماية الجماعية، مثل شبكات الأمان و الوسائد الهوائية.

• أنظمة الوقاية الشخصية، مثل حزام إيقاف السقوط.

ينبغي من الناحية المثالية أن تستعمل الحماية الجماعية لأن هذا سيحمي جميع العمال بغض النظر عما إذا كانوا يستعملون معدات الوقاية الشخصية الخاصة بهم بشكل صحيح أم لا. على سبيل المثال، شبكات الأمان قد تكون مرحلياً تحت إطار من الصلب المفتوح من سقف بينما يعمل العمال على تركيب القرميد على السقف. يجب تثبيت الشباك بشكل صحيح وآمن، بواسطة عمال تركيب مختصون في أقرب نقطة ممكنة تحت السطح، لتقليل مسافة السقوط.

معدات إيقاف السقوط الشخصية عادة ما تتكون من حزام للجسم كله متصلة بحبل قصير واحد أو اثنين (أو حبل سلكي على بكرة الجمود)، يوصل الحبل بنقطة الربط أثناء الاستعمال.

يجب استعمال معدات إيقاف السقوط الشخصية فقط من قبل العاملين المدربين. أحزمة الأمان، والحبل ونقاط الربط يجب أن يتم فحصها روتينياً للتأكد من انها في حالة عمل آمن.

التدريب والتعليمات

ينبغي تدريب العاملين من أجل العمل في الأماكن المرتفعة بأمان، ولكن المحتوى الدقيق للتدريب سيعتمد على طبيعة العمل وطرق الوصول أو السيطرة على الأعمال.

وفي الحد الأدنى، ينبغي ان يعي العمال بالأخطار الموجودة، مثل احتمال وجود مواد التسقيف الهشة، والحواف غير المحمية، وما إلى ذلك. وبالإضافة إلى ذلك، قد تكون هناك حاجة إلى التدريب في مجال القانون لاستعمال بعض المعدات. على سبيل المثال، يجب ان يكون الاشخاص الذين ينصبون، أو يعدلون السقالة مختصين، والأشخاص الذين يقودون، أو يستعملون منصات العمل المرتفعة المتنقلة (MEWPs) قد حضروا دورة تدريب معترف بها للمشغل.

حماية الرأس

مواقع البناء والمواقع الصناعية تقريبا دائما لديها أخطار المواد الساقطة أو المتحركة، بحيث ينبغي أن يكون لبس القبعة القاسية إلزامياً فيها. تحمي القبعة القاسية مرتديها من الإصابة البالغة في الرأس نتيجة:

• تأثير الاصطدام بالأجسام الصغيرة التي تسقط.

• ان تضرب بواسطة المواد المنحركة.

ولكنها لن تحمي مرتديها من الاصطدام الثقيل كما قد يحدث لو كان الجسم كبير جدا وثقيل (مثل أنبوب السقالة) أو سقوط الأشياء من الأماكن المرتفعة جداً (مثل مطرقة من ارتفاع ١٠ طابق). ولذلك ينبغي استعمال طرق بديلة فعالة لمنع مثل هذه الأجسام المتساقطة، والسيطرة على المواد المتحركة.

في بعض الحالات حيث يكون العمال معرضون لمخاطر ضرب رؤوسهم في حالة السقوط، يكون أكثر ملاءمة بالنسبة لهم إرتداء خوذة التسليق بدلاً من قبعة صلبة. يتم تصميم خوذة التسليق لتوفير حماية ضد الأجسام الساقطة واصطدام الرأس في حال السقوط و تكون ذات حزام للذق مع أربع نقاط من الاتصال.

ممارسات العمل الآمنة لمعدات الوصول

السلام

السلام مناسبة فقط للعمل لمدة قصيرة التي تسمح للعامل بالحفاظ على ثلاث نقاط من الاتصال في جميع الأوقات (مثل أعمال التفيتيش أو الصباغة)، وهي أيضا مناسبة للاستعمال كوسيلة وصول و خروج، ويشيع استعمالها للنزول في الحفريات والصعود على السقالات.

المخاطر الرئيسية المتصلة باستعمال السلم:

- السقوط من أماكن مرتفعة:
- سقوط السلم على الجوانب.
- انزلاق قاعدة السلم من على الجدار.
- الأجسام الساقطة من الأماكن المرتفعة.
- الاتصال مع الاسلاك الحية المعلقة.



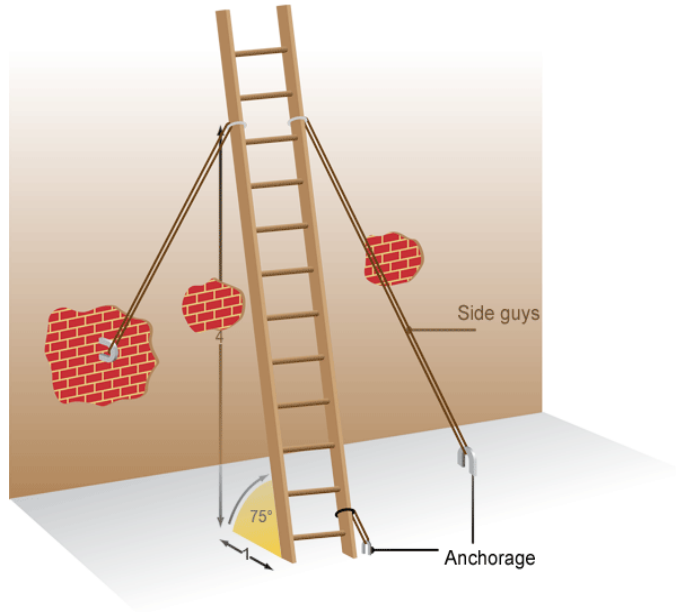
A worker using fall arrest equipment. Note the full body harness with lanyard attached at the back.



Ladder used to gain access to a scaffold platform. Note how the ladder extends well above the stepping off point and how it has been secured to the scaffold

احتياطات السلامة لاستعمال السلم:

- لا تختَر موقعا، أو تمسك بالقرب من الأسلاك الحية المعلقة.
- اختر موقعا على قاعدة صلبة مسطحة، بحيث لا تغرق الاقدام في باطن الأرض. يجب فقط دعم الوزن على الأنماط، ولكن ليس على الدرجات أبدا.
- ينبغي أن تكون زاوية السلم من الناحية المثالية ٧٥° أفقية، أو في نسبة المسافة ١:٠.٤ بعيدا عن ارتفاع الجدار إلى (١ خارج: ٤ ارتفاع).
- يجب أن يكون أعلى السلم مستندا على داعم قوي.
- من الناحية المثالية يجب أن يكون السلم مؤمنا في الأعلى.
- إذا لم يكن ذلك ممكنا، إذا يجب أن تكون هناك حبال وتعلق لتأمين الداعم القوي.
- إذا لم يكن هذا ممكنا، يجب أن يكون السلم "مداس عليه" من قبل شخص يقف على الدرجة السفلى.



Ladder Siting

السلم النقالة

مثل السلم، تستعمل السلم النقالة للقيام بالأعمال الخفيفة، ولمدة قصيرة.

احتياطات السلامة لاستعمال السلم النقالة كما يأتي:

- إجراء فحص يومي للسلم النقال قبل الاستعمال.
- تأكد دائما ان السلم مفتوح بالكامل.
- تأكد من وجود أجهزة الإقفال في مكانها.
- لا تستعملها إلا على أرض صلبة، ومستوية، وغير زلقة.
- لا تعمل على آخر درجتين من الأعلى (أعلى ثلاث خطوات للتأرجح الخلفي/ السلم ذات الجهتين) إلا إذا كان هناك عروة أمانة على الخطوات.
- تجنب الإفراط في المدى.
- تجنب العمل على الجانب.

- يجب أن يكون أعلى السلم ممدود بعيدا بما فيه الكفاية فوق مستوى منصة العمل أو وضعية العمل التي يوفر للوصول إليه لتوفير عروة أمانة. نقطة النزول يجب ان تكون أمانة وسالكة.
- شخص واحد فقط يجب أن يتسلق على السلم في الوقت الواحد.
- يجب عدم حمل أي ثقل في اليد أثناء التسلق، بحيث تكون كلتا اليدين حرتين لمسك السلم.
- يجب عدم طلاء السلم الخشبية، فهذا قد يخفي العيوب.

السقالات

السقالات المستقلة المربوطة

تتكون السقالات من المكونات الأساسية التالية:

- **الأعمدة** - أنابيب منصوبة، أو عمودية، تستعمل لدعم التحميل إلى الأرض.
- **الجسور المستعرضة** - أنابيب أفقية تربط الهيكل معاً طولياً، وعادة تشغل بشكل مواز لوجه المبنى.
- **العوارض** - أنابيب أفقية قصيرة تمتد عبر جسور عادة بزاوية قائمة (٩٠ درجة) على وجه المبنى. ويمكن أيضاً أن تستعمل لدعم منصة العمل.
- **التقوية** - أنابيب قطرية تعطي الهيكل صلابته.
- **قاعدة لوحات** - لوحات معدنية مربعة صغيرة، التي تستند عليها الأعمدة (عمودياً) لمنعها من الغرق في باطن الأرض.
- **لوحات منفردة** - قطع كبيرة من الأخشاب توضع تحت لوحات قاعدة الحمل لنشر الحمل على سطح منطقة واسعة عند نصب السقالة على أرض لينة.
- **منصة عمل** - مسطحة (مغطاة) بالكامل.
- **قضبان الحماية** - مثبتة بالأعمدة (عمودياً) لتغلق منصة العمل تماماً.
- **لوحات الحماية** - مثبتة بالأعمدة (عمودياً) لتوفير شفة للمنصة.

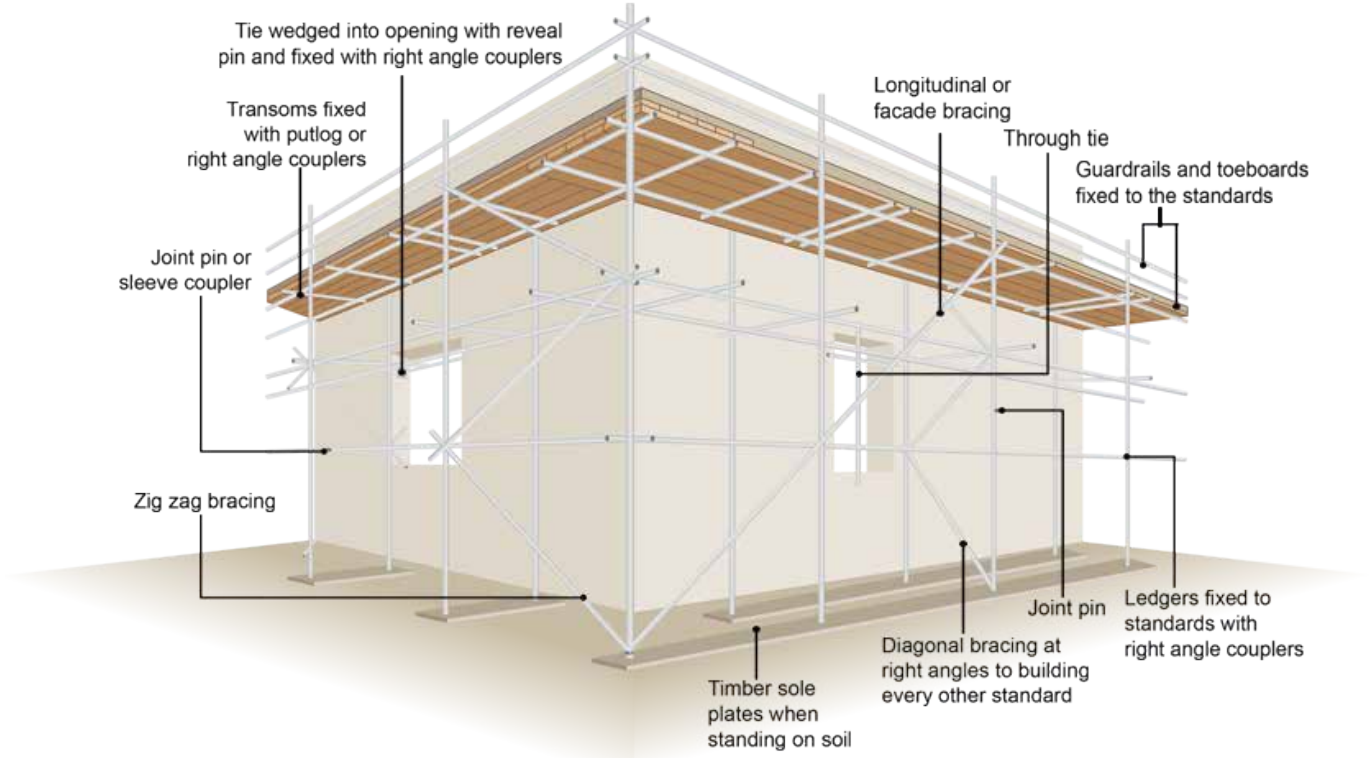


Correct positioning of a stepladder is important; avoid side-on working
(pdf.Source: <http://www.hse.gov.uk/pubns/indg402>)

الحوامل ومنصات التدرج

تستعمل الحوامل مع لوحات لتوفير منصة العمل. و توصي الهيئة التنفيذية للصحة والسلامة (HSE) في المملكة المتحدة بأن تكون الحوامل:

- كبيرة بما يكفي للسماح بالمرور الآمن والاستعمال الآمن للمعدات والمواد.
- خالية من أخطار التعثر، أو الثغرات التي من خلالها يمكن أن يقع الأشخاص أو المواد.
- مزودة بلوحات الحماية، وقضبان اليد. (إذا كانت هذه غير مزودة، فإن تقييم المخاطر يحتاج إلى إظهار أنه تم أخذ تثبيت قضبان حماية في الاعتبار، والأسباب التي جعلته يعتبر غير ضروري).
- تبقى نظيفة ومرتبطة، على سبيل المثال عدم تراكم الحطام والبقايا على المنصات.
- غير محملة بطريقة تعرضها لخطر الانهيار، أو التشوه، الذي يمكن أن يؤثر على استعمالها الآمن (أهمية خاصة في فيما يتعلق بإعمال الطوب، وتحميلها على الحوامل).
- أقيمت على أرضية صلبة ومستوية، لضمان الاستقرار أثناء الاستعمال.

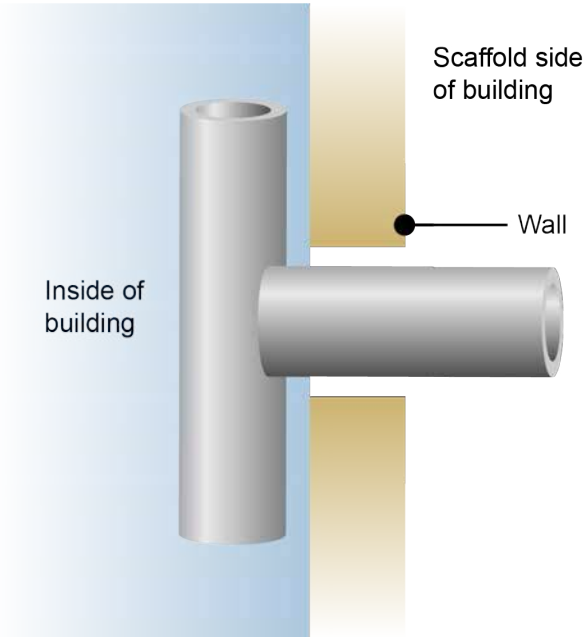


Independent Tied Scaffold

- من خلال الربطات - حيث يمتد أنبوب السقالة إلى المبنى من خلال فتحة (مثل مدخل أو إطار نافذة). وتقترب نهاية الأنبوب داخل المبنى بأنبوب آخر عبر الفتحة.

تصمم سقالة ذاتية الربط لتحمل وزنها والحمولة الكاملة لجميع المواد والعمال على المنصة. ويجب أن تكون مربوطة بالمبنى الذي توجد فيه، لإعطاء الاستقرار ومنع الحركة.

كما يتم دعم الوزن الإجمالي للهيكل من قبل الأرض، من المهم جداً أن تكون ظروف الأرض مناسبة لمواجهة هذا العبء. ويمكن استعمال لوحات قاعدة، ولوحات منفردة لنشر الوزن على سطح مساحة أكبر. هناك عدد من الطرق التي يمكن أن تربط بها السقالة إلى المبنى لمنع الحركة: • **مسامير التثبيت** - حيث تربط نهاية واحدة من مسمار معدني في جدار المبنى، والآخر يثبت إلى أنابيب السقالة.



(Through Tie (as seen from above

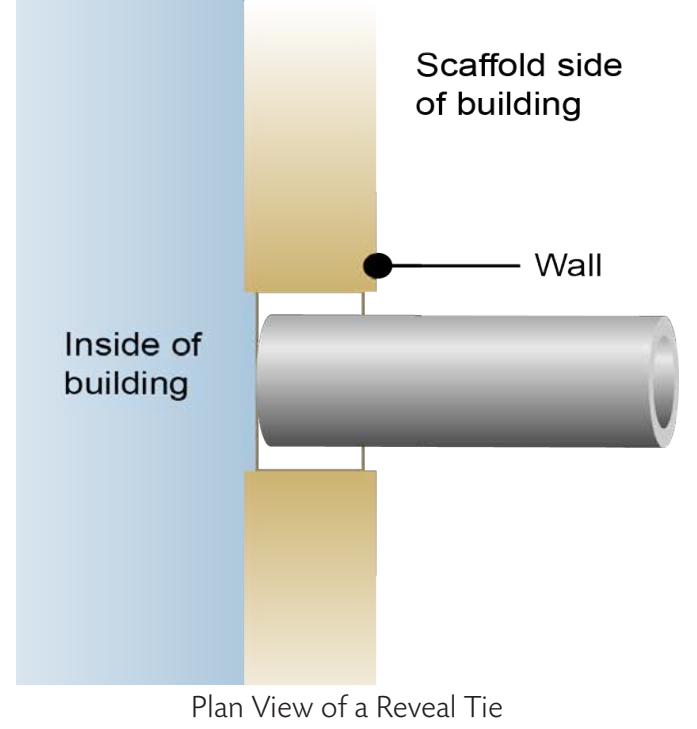
العمل في الأماكن المرتفعة

المخاطر الرئيسية المتصلة باستعمال السقالات:

- السقوط من السقالة أثناء النصب.
- السقوط من منصة العمل.
- سقوط أجسام من المنصة.
- انهيار الهيكل.

وينبغي نصب السقالات من قبل عاملين مدربين، وأن يتم التفتيش عليها من قبل شخص مختص.

- ربطات الإطار - ويقترب أنبوب السقالة بدبوس الإطار المثبت بإحكام عبر فتحة مثل إطار نافذة.

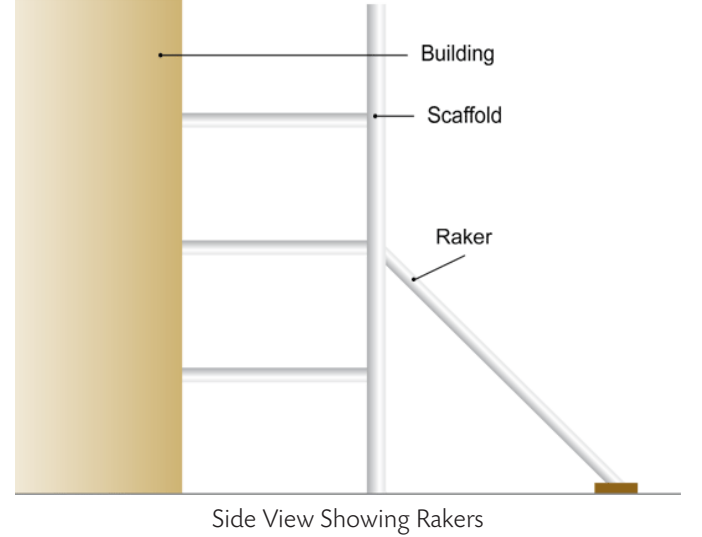


موضوع التركيز

العوامل التي قد تتسبب في انهيار سقالة مستقلة مربوطة:

- منصة العمل مثقله.
- سقالة مبنية على أرض لينة دون استعمال لوحات منفردة كافية.
- سقالة ليست مربوطة على نحو كاف بالمبنى.
- عدم كفاية التقوية المستعملة في السقالة.
- الأعمدة غير قائمة.
- الأعمدة منحنية، ملتوية أو متآكلة بشدة.
- الرياح العالية.
- المقرنات غير الصحيحة المستعملة لربط أنابيب معا.
- ضرب السقالة بواسطة معمل متحرك.
- أقامت سقالة من قبل عمال غير أكفاء.
- عدم فحص السقالة قبل استعمالها.

- الأعمدة المائلة - الدعامات التي تدفع السقالة على المبنى. هذا النظام يأخذ مساحة وربما لا يناسب في البيئات الحضرية.



يعد عنصر مهم آخر من السقالة، ويستعمل لشد إطار سقالة لمنع الانهيار، ويتكون من أنابيب ممدودة قطريا من خلال الهيكل. قد تكون هذه الأنابيب ممدودة عموديا أو موازية لواجهة المبنى.

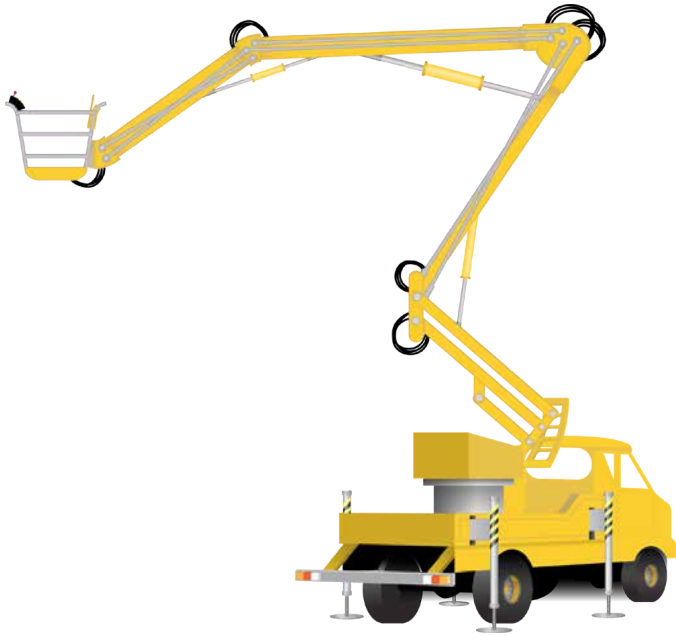
موضوع التركيز

احتياطات السلامة للاستعمال الآمن لبرج السقالات المتحرك:

- تركيب قضبان الحماية على منصة العمل.
- يجب ألا يكون البرج مثقل.
- يجب قفل الإطارات عند ما يكون البرج في الاستعمال.
- يجب أن يكون موقع البرج على مستوى أرضية صلبة.
- يجب ألا يبقى اشخاص أو مواد على البرج عندما يتم نقله.
- يجب اتخاذ الحذر لتجنب الأسقف عندما يتم نقل البرج.
- يجب استعمال أذرع الامتداد عند الضرورة لضمان الاستقرار.
- يجب ألا يتسلق الأشخاص خارج البرج.
- يجب أن يبنى برج من قبل عمال مدربين.

منصات العمل الجوية النقالة (MEWPs)

MEWPs هي عربات آلية أو مقطورات مزودة بأذرع ممتدة قوية تدعم منصة عمل. ويوجد أنواع كثيرة مختلفة من MEWP.



Mobile Elevating Work Platform

سقالات البرج المتحرك

وغالبا ما تستعمل سقالات البرج المتحرك للصبغة، ووظائف الصيانة داخل وخارج المباني. فهي سقالات للأعمال الخفيفة، وينبغي أن يقتصر استعمالها على العمل الخفيف. ولديهم منصة عمل في الجزء العلوي يمكن الوصول إليها عن طريق سلم مثبت من الداخل. ويمكن بناؤها باستعمال أنابيب السقالات العادية، ولكن معظمها من صنع هياكل ملكية proprietary. يوضع الهيكل كله عادة على عجلات بحيث يمكن تحريكه.



A worker gains entry to the top work platform of a tower scaffold through an internal trapdoor. Note the ladder built into the side of the frame. Note also the rakers or outriggers.

و حيث أن سقالات البرج غير مستقرة بطبيعتها، فإنه يمكن أن تبنى إلى أقصى ارتفاع محدد. هذا الارتفاع عادة ما يتم تحديده من قبل الشركة المصنعة كنسبة لأقصى بعد للقاعدة. على سبيل المثال، قاعدة نموذجية: نسبة الارتفاع هي 1:3.5 (بمعنى أنه إذا كان بعد القاعدة هو 1m × 1m فإن أقصى ارتفاع سيكون 3.5m). ويمكن جعل هذا البرج أكثر استقرارا من خلال زيادة بعد القاعدة باستعمال الركائز (التقويات) أو عن طريق الشد أو استعمال الصابورة.

المخاطر الرئيسية المرتبطة ببرج السقالات المتحرك:

- السقوط من منصة العمل.
- سقوط أجسام من المنصة.
- انهيار الهيكل.
- قلب (إسقاط) الهيكل.
- الحركة غير المقصودة للعجلات.
- الاتصال مع الأسلاك الحية المعلقة.

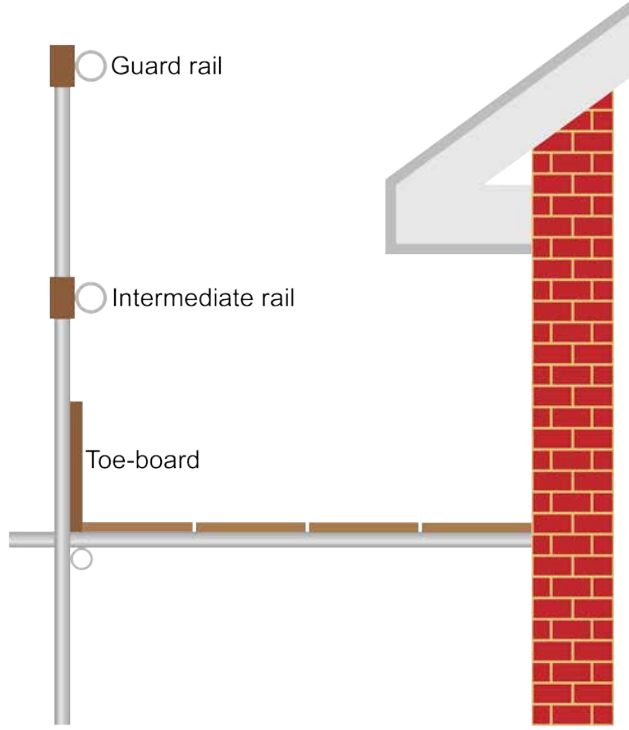
العمل في الأماكن المرتفعة

المخاطر المتصلة باستعمال MEWPS:

- القوط من منصة العمل.
- سقوط أجسام من المنصة.
- انهيار MEWP.
- انقلاب (إسقاط) MEWP.
- الاتصال مع الأسلاك الحية المعلقة.
- الاستعمال غير المصرح به.

أنظمة حماية الحافة

نظام حماية الحافة هو أساسا حاجز ثابت على الهيكل الموجود من أجل منع أي شخص من المشي أو السقوط على حافة مفتوحة. هو عادة يستعمل في أعمال السقف، على شكل منصات سقالة أو حواجز قوية بما يكفي لتحمل شخص يسقط عليها.

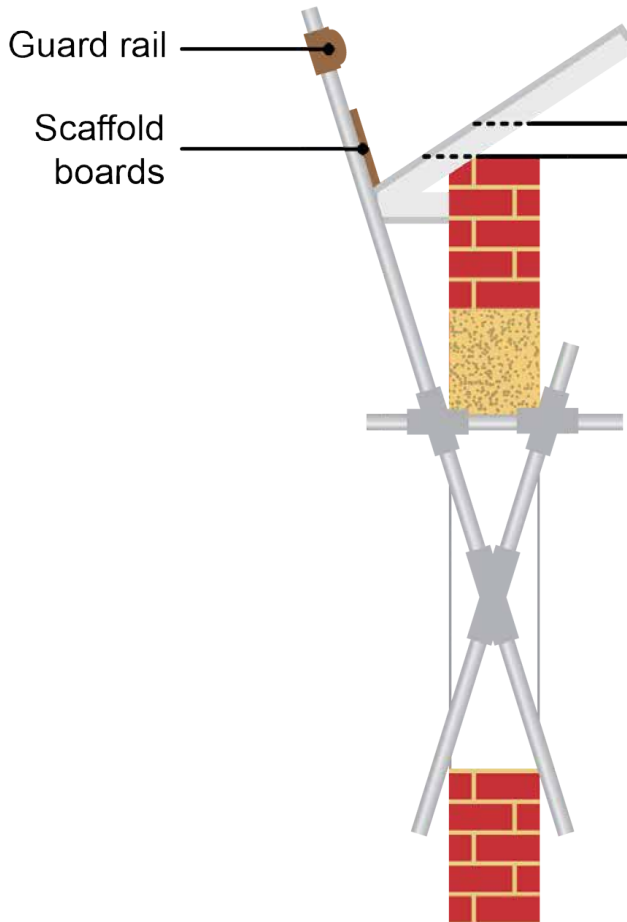


Steel workers use MEWPs to gain access to a structural steel that is being lifted into place. Note the use of full body harness despite being in an enclosed cradle.

موضوع التركيز

احتياطات السلامة لاستعمال MEWPs:

- اختيار موقع للمركبة على أرض صلبة، ومستقرة.
- إزالة العوائق، والأسلاك الحية المعلقة بشكل كاف عند التشغيل.
- وضع الحواجز حول MEWPs لمنع تعرضها للضرب من قبل السيارات أو المعامل المحمول. الحواجز تعمل أيضا لمنع دخول الناس من تحت المنصة.
- تثبيت قضبان الحماية في المنصة. تلبس أجهزة السلامة كاحتراز اضافي.
- ينبغي التحكم في MEWP من داخل المنصة، ذلك أن الشخص الذي يعمل فعليا في الأماكن المرتفعة يكون لديه بعض السيطرة.
- عدم سياقتها والمنصة مرفوعة، ما لم تكن مصممة خصيصا للقيام بذلك.
- يجب ألا تكون مثقلة بالوزن.
- يجب أن يتم فحصها كأداة من معدات الرفع المصممة لحمل الناس.
- يقتصر استعمالها على الموظفين، المدربين المعتمدين فقط.



Scaffolds erected to form temporary edge protection around a roof.

حيث يكون الوصول إلى منطقة ما مطلوب بشكل دائم، قد لا يكون بناء سقالة مناسبة. توجد أنظمة حماية حافة دائمة متاحة والتي تؤدي نفس الوظيفة على أساس طويل الأجل، على سبيل المثال أسوار دائمة.

فحص معدات الوصول

انه لأمر جيد من ممارسة الإدارة (وعادة شرط قانوني) أن تتفقد السقالات بشكل روتيني. يجب فحص السقالات:

- عند نصبها أول مرة.
- بعد أي تغيير كبير.
- بعد أي حدث قد يؤثر على استقرارها، على سبيل المثال بعد اصطدامها من قبل سيارة أو بعد الرياح العاتية.
- دوريا (عادة أسبوعيا).

ونقاط الفحص تشمل ما يأتي:

- حالة الأنابيب (معايير خاصة).
- الربط والتقوية.
- حالة منصة العمل.
- حماية الحافة (قضبان الحماية، لوحات الحماية).
- ظروف الأرض (استعمال لوحات الأساس، واللوحات الفردية).
- وصول آمن.
- حمل عمل آمن.

وينبغي تسجيل تفاصيل عمليات التفتيش هذه بعناية. ومن المهم بصفة خاصة اتخاذ اللازم حيال العيوب المشار إليها. ينبغي فحص معدات العمل الأخرى المستعملة للعمل في الأماكن المرتفعة، على سبيل المثال MEWPs والسلام، وبرج السقالات المتحرك، وأجهزة كامل الجسم، والحبال، ونقاط الربط، وشبكات الأمان

أسئلة مراجعة

١٢. ما هي الطريقة الآمنة للعمل على سطح هش؟
١٣. ما هي المخاطر الرئيسية لاستعمال السلم؟
١٤. ما الاحتياطات التي ينبغي اتخاذها لمنع سقوط المواد من الأماكن المرتفعة؟
١٥. فيما يتعلق السقالات:
- ما هو الفرق بين الأعمدة، والجسور المستعرضة، والعوارض؟
- ما هو الفرق بين الربط والتدعيم؟
١٦. اذكر احتياطات السلامة التي يجب اتخاذها عند استعمال منصات عمل الرفع المتحركة.
١٧. ما هي الزاوية التي يجب أن توضع السلم عليها؟
١٨. متى يجب فحص السقالات؟
- (الأجوبة المقترحة موجودة في النهاية)

المزيد:

<http://www.hse.gov.uk/falls/index.htm> <http://www.hse.gov.uk/falls/wait/index.htm>

معلومات رئيسية

- الأعمال المؤقتة تشمل:
 - مشاريع البناء قصيرة الأجل.
 - الصيانة.
 - الترميم.
 - الهدم.
 - الحفريات
- المواقع التي تجري فيها أعمال مؤقتة يمكن أن تصبح غير آمنة بسبب وجود واستعمال الآليات، والمركبات، والكهرباء.
- أخطار الهدم، والحفريات تشمل انهيار الهياكل، انهيار في الحفريات، سقوط، الفيضان، ومواد خطيرة.
- ضرب خدمات مدفونة يمكن أن يتجنب عن طريق الحصول على خرائط، ومن ثم تحديد وتعريف الخدمات مدفونة قبل الحفر.

الأعمال المؤقتة يمكن أن تشمل الأنواع التالية من العمل

الأعمال المؤقتة تشمل:

- مشاريع البناء قصيرة الأجل.
- الصيانة.
- الترميم.
- الهدم.
- الحفريات

المواقع التي تجري فيها أعمال مؤقتة تحتوي على أمثلة من كل الأخطار التي توجد في أماكن عمل أخرى، وبالتحديد مواقع البناء. وهناك بعض الأخطار المحددة بالأعمال المؤقتة.

البناء، الصيانة، والترميم (التجديد)

أعمال البناء، والصيانة، والترميم (التجديد) تشتمل على استعمال الأدوات اليدوية، الأدوات الكهربائية المحمولة (مثل، المنشار، وأقراص القطع)، وآلات (مثل، المنشار الدائري المثبت على منضدة، وخلاطات الأسمنت). وتشتمل كذلك على استعمال المركبات، والمعمل مثل الشاحنات القلابة، والرافعات الشوكية، والرافعات المتحركة، والحفارات.

معدات العمل

سنتصف الأخطار وعناصر السيطرة المتصلة بالأدوات اليدوية، الأدوات الكهربائية، والآلات في العنصر الرابع: معدات العمل - الأخطار والسيطرة على المخاطر، إذن هنا سنغطي بإيجاز بعض الأخطار والإجراءات الرقابية المتصلة بنوع واحد محدد من المعدات - خلاطات الأسمنت - بالإضافة إلى إجراءات رقابية عامة أخرى لاستعمال معدات العمل.

الأخطار المتصلة بخلاطات الأسمنت تشتمل ما يأتي:

- التشابك مع الطبل الدوار، والشفرة الداخلية.
- انحباس بواسطة سواقة الحزام.
- غبار الأسمنت الجاف يمكن أن يستنشق.
- غبار الأسمنت الرطب يسبب التآكل، ويمكن أن يحرق البشرة.
- تشغل خلاطات الأسمنت بواسطة الديزل، مع المخاطر الناتجة من التعرض للبخار وغازات العادم.
- الضوضاء والاهتزاز.
- الانقلاب خلال الاستعمال.

لتلخيص الإجراءات الرقابية المطلوبة عند استعمال المعدات، يجب على إدارة الموقع أن تتأكد من أن:

- المعدات مناسبة للمهمة والبيئة.
- الاستعمال مقصور على الأشخاص الأكفاء فقط.
- تم توفير المعلومات، والتعليمات، والتدريب.
- يتم فحص المعدات، ويتم المحافظة عليها في حالة سليمة.
- يتم تركيب واستعمال الحميات والأجهزة المناسبة.
- يتم استعمال أجهزة الحماية الحماية الشخصية المناسبة في كل الأوقات.



Use of jackhammers or concrete breakers; note the use of PPE, but the apparent absence of hearing protection

المركبات

العنصر ٢: أخطار النقل، والتحكم في المخاطر يحتوي على معلومات محددة عن الأخطار والضوابط المتعلقة بحركة المركبات والمشاة بشكل عام. نحن هنا سنتناول بإيجاز بعض الأخطار الناشئة عن استعمال شاحنات الرافعة الشوكية والشاحنات القلابة - و الإجراءات الرقابية المناسبة.

أخطار الرافعة الشوكية، كما يأتي:

- الاصطدام مع المشاة والمباني.
- الرؤية الرديئة، وخصوصا عند الرجوع للخلف.
- الضوضاء والاهتزاز.
- الانقلاب.

أخطار الشاحنات القلابة، كما يأتي:

- الاصطدام مع المشاة والمباني.
- الانقلاب على المنحدرات وعند حافة الحفر.
- الصيانة الرديئة.
- الاستعمال الغير مصرح به.

لتلخيص الضوابط اللازمة لضمان الاستعمال الآمن للمركبات، يجب على إدارة الموقع التأكد من أن:

- يتم تصميم وتنفيذ الموقع بعناية، للسماح بالحركة الآمنة للمشاة والمركبات في جميع أنحاء مكان العمل.
- يتم تخصيص معابر للمشاة، و طرق للمركبات، مع العلامات المناسبة، والحواجز، واللافتات، والإضاءة.
- المركبات مناسبة للاستعمال المقصود منها وللبيئة المستعملة فيها، ويتم صيانتها في نظام عمل آمن.
- السائقين مؤهلين بصورة مناسبة، وأن يكونوا لائقين طبيا، ويتم تزويدهم بالمعلومات، والتعليمات والتدريب، والإشراف.



Movement of vehicles and heavy plant is a common site hazard that must be closely supervised

الإشراف اللصيق على حركة المركبات أمر بالغ الأهمية، وينبغي استعمال ملوحين في مواقع البناء كلما كانت المركبات تسير في المناطق الضيقة أو المزدحمة، أو عند الرجوع للخلف.

تعريف المصطلحات

الملوح

هو الشخص الذي يعطي توجيهات إلى السائق، أو المشغل الذي لسبب ما لا يمكن أن يرى بشكل كامل ما يتوجب السيطرة عليه. فعلى سبيل المثال، يمكن للملوح توجيه مشغل حفارة يحفر خندق، أو مشغل رافعة خلال عملية رفع، أو سائق مركبة أثناء عملية الرجوع للخلف.

لاحظ أنك سوف تجد الأخطار والضوابط المحددة الخاصة بشاحنات الرافعة الشوكية الواردة في العنصرين ٢ و ٣ من هذه الوحدة.

أمن الموقع

مواقع البناء، ومناطق الصيانة هي أماكن خطرة بطبيعتها. ويمكنها أيضا إغراء الزوار الغير مصرح لهم، مثل:

- أفراد من العامة يأخذون طرق مختصرة.
- حق عام في الطريق، ربما يكون من خلال الموقع.
- لصوص يدخلون لسرقة الأدوات والمعدات.
- الأطفال الذين يدفعهم الفضول.

ولذلك الأمن الجيد للموقع يكون مهم، وخاصة عندما يكون الموقع في منطقة حضرية.

موضوع التركيز

الخيارات الممكنة لتأمين موقع العمل ضد الدخول الغير مصرح به:

- سياج قوي ولافتات سلامة.
- البوابات الآمنة لجميع نقاط الدخول إلى الموقع.
- موظفين للأمن (ربما ٢٤ ساعة).
- الإضاءة الجيدة في الموقع وعلى محيطه.
- كاميرات الدوائر التلفزيونية المخلفة CCTV و / أو أداة إنذار للموقع.
- تأمين جميع المعدات المحمولة في مخزن مغلق.
- إزالة السلالم من السقالات.
- تأمين جميع المواد الكيميائية في مخزن مغلق.
- تأمين جميع المعدات المتنقلة.
- تغطية الحفر أو وضع حواجز عليها.

- استعمال الملوحيين عندما يتم تحريك المعمل بالقرب من خطوط الطاقة.
- استعمال معدات غير موصلة للكهرباء، مثل سلام الألياف الزجاجية.

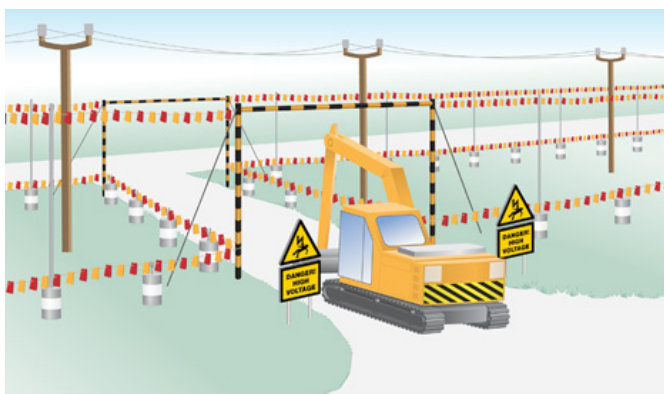


Diagram showing use of barriers, bunting and goal-posts to control proximity of plant to overhead power lines
2nd ed.)) The safe use of vehicles on construction sites Based on original source HSG144
(pdf:http://www.hse.gov.uk/pubns/priced/hsg144) 2009 ,HSE



Signs can be of limited use when trying to keep children off sites

عندما يتعلق الأمر بالأطفال يمكن أن يكون مفيدا التنسيق مع المدارس المحلية لتعزيز السلوك الآمن.

إذا كان هناك حق عام في الطريق من خلال الموقع، فينبغي بذل كل جهد لحجز الطريق ووضع إشارة تدل على مسار المشاة.

الهدم

ينطوي الهدم على تحويل المباني إلى أرض نظيفة، ولكنه يشمل أيضا أعمالا أصغر مثل تفكيك أجزاء من المباني (مثل جزء واحد من مبنى مؤطر بالحديد) أو إزالة الجدران (لإنشاء غرف مفتوحة). الأخطار المرتبطة بالهدم هي مشابهة جدا لتلك التي واجهتها في أنواع أخرى من أعمال البناء، مع بعض الإضافات. أخطار الهدم تختلف تبعا لطبيعة العمل، ولكن الأخطار النموذجية تشمل:

- انهيار الهياكل السابق لأوانه.
- العمل في الأماكن المرتفعة.
- المعمل والآلات.
- الاتصال مع خطوط الطاقة المعلقة الحية.
- الاتصال مع الخدمات المدفونة.
- الاسبتوس.
- الغبار.
- حركة المركبات.
- المتفجرات.
- لضوضاء والاهتزاز.
- المواد الخطرة من الاستعمال السابق للمبنى.
- المخاطر البيولوجية من الحشرات أو المياه الراكدة.
- الأدوات الحادة، بما في ذلك الزجاج والمسامير من عملية الهدم، أو الحقن التي خلفها المتسللون.
- المناولة اليدوية.

الكهرباء

الأخطار والضوابط ذات الصلة بالسلامة الكهربائية في موقع البناء موصوفة في العنصر 5.

لتلخيص هذه الضوابط بإيجاز، ينبغي على إدارة الموقع أن تضمن ما يأتي:

- أن تكون نظم توزيع الكهرباء في الموقع مناسبة للغرض المراد وبيئة الموقع.
- أن يتم استعمال نظم الحماية المختلفة، مثل الصمام الكهربائي، التوصل الأرضي، الجهد المنخفض (مثل 110 فولت)، وجهاز التيار المتبقي.
- يقوم المستخدم بالتأكد من أن عمليات التفتيش البصرية الرسمية، بالإضافة إلى التفتيش الدقيق والاختبار تم تنفيذها على المعدات الكهربائية المحمولة حسب الحاجة. وعلى وجه الخصوص، نظم توزيع الطاقة الكهربائية المؤقتة في الموقع ينبغي تصميمها وتركيبها بواسطة كهربائي كفؤ، وحمايتها من الأضرار المادية، عن طريق تثبيتها في مواقع مناسبة، واستعمال تهديدات محمية في انابيب.

الأعمال المؤقتة مثل أعمال البناء، والصيانة، والتجديد كثيرا ما تجلب العمال والمعمل إلى اتصال وبشكل لصيق مع أنظمة توزيع الكهرباء. هناك طريقتان رئيستان يمكن لحوادث الصدمة الكهربائية أن تحدث بهما: الاتصال مع الخطوط الحية المعلقة النشطة والاتصال مع الخدمات المدفونة. تذكر أنه يمكن لجهد الكهرباء العالي تكوين قوس كهربائي خلال الهواء، لذلك الاتصال مع خط الطاقة الكهربائي المعلق غير المعزول ليس ضروريا للحادثة الكهربائية لكي تحدث. و سنتعامل مع الخطر من الخدمات المدفونة في القسم الخاص بالحفريات في لاحقاً. منع الحوادث المرتبطة بالقرب من تهديدات الطاقة المعلقة، يمكن ان تتحقق من خلال:

- عزل تيار الطاقة عند العمل في محيط خطوط الكهرباء. إذا كان لا يمكن عزل الطاقة، فإنه قد يكون من الممكن تغليف خطوط الطاقة ذات الجهد المنخفض.
- استعمال نظم عمل آمنة (SSW) وانظمة التصاريح للتحكم في الوصول إلى مناطق الخطر.
- استعمال الحواجز، واللافتات، والأعمدة للحفاظ على المعدات الثقيلة والمركبات على مسافة آمنة من خطوط الكهرباء.

- **المواد الخطرة** - وخاصة الغازات والأبخرة. ستمتلئ الحفريات بأي غاز أثقل من الهواء، مثل غاز البترول المسال وغاز ثاني أكسيد الكربون. محركات الاحتراق المجاورة (مثل المولدات، والضواغط) بمثابة مصدر لأبخرة العادم. الأرض المحيطة بالحفر قد تحتوي على غاز الميثان أو كبريتيد الهيدروجين (الذنان تنتجهما ميكروبات التسوس) اللذان يمكن أن يتسربا من التربة إلى الحفر، أو تكون ملوثة مع المواد الخطرة التي لوثت الأرض بسبب أنشطة سابقة. قد تحتاج الحفريات إلى أن تصنف على أنها الأماكن الضيقة لهذه الأسباب.
- **انهيار الهياكل المجاورة** - عند الحفر، قد تضطرب أسس المباني المجاورة، مما يؤدي إلى زعزعة استقرار أو انهيار الهيكل.



A shallow excavation revealing a collection of buried services

- **منع الانهيار**
منع انهيار جوانب الحفر يمكن أن يتحقق عن طريق:
- **الدعم المائل** - جوانب الحفر يمكن أن تكون منحدرية للخلف (مدعّمة) بزاوية ضحلة بما فيه الكفاية، التي من شأنها أن لا تنزلق التربة.
- **التبطين** - جوانب الحفر يمكن أن تكون مدعومة (مبطنة) بالمعدن أو الخشب الذي تم تثبيته في مكان داخل الحفر.

- فعناصر السيطرة والاحتياطات بالتالي هي أيضا تشبه تلك التي تنطبق على أنواع أخرى من أعمال البناء، الإجراءات الرقابية النموذجية تشمل ما يأتي:
- التقييم الدقيق والتخطيط للعمل للقضاء على الأخطار كلما كان ذلك ممكنا، على سبيل المثال اختيار طريقة الهدم التي تحافظ على العمال بعيدا عن المنطقة المباشرة، مثل آلة طويلة تصل للأماكن البعيدة، أو رافعة وكرة حديد.
- القضاء أو السيطرة على العمل في الأماكن المرتفعة (سيأتي لاحقا).
- إجراء مسح على المبنى لتقييم قوة واستقرار الهيكل والهياكل المتاخمة؛ و قد يكون الدعم و الإسناد ضروريا لمنع الانهيار.
- تقييم قوة واستقرار الأرضيات، للتأكد من أن المعمل، والآلات والحطام الموضوعة على تلك الأرضيات لا تتجاوز طاقة احتمالاتها.
- انقطاع الخدمات (مثل الغاز والكهرباء والمياه).
- إزالة والتخلص من أي مواد خطرة، مثل الأسبستوس، قبل الهدم.
- تأمين الموقع بسياج أو لوحات لخلق منطقة عازلة وشاملة عن الأشخاص الغير مصرح لهم.
- التخمين باستعمال رذاذ الماء للتقليل من خلق الغبار من الأرض.

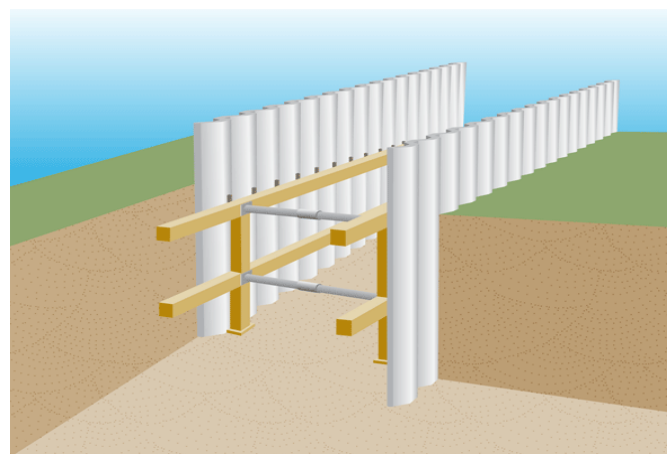
مخاطر الحفريات

مخاطر أعمال الحفر تشمل:

- **الانهيار** - عندما ينهار جانبي الحفرة الغير مدعومين، يمكن أن تنزلق الحفر وتنهار. ويمكن ان تحدث إصابات شديدة نتيجة حتى الانهيارات الصغيرة نسبيا بسبب كون التربة ثقيلة جدا. ويمكن أن يختنق العمال المدفونين أو العالقين في التربة في غضون دقائق. ولا يجب أن يكون العمال مدفونين تماما لحدوث الاختناق؛ فعندما يكونون مدفونين لمستوى الصدر، سيقفل القفص الصدري وسيكون لها نفس المفعول.
- **ضرب الخدمات المدفونة** - عندما تضرب كابلات الجهد العالي الكهربائية وأنباب الغاز وأنباب رئيسة أو غيرها من الخدمات المدفونة خلال أعمال الحفر، قد يؤدي هذا إلى تقوس كهربائي، وصدمة وحروق، وحريق، أو انفجار الغاز أو الفيضانات السريعة للحفر، ناهيك عن تعطل الأعمال الرئيسة لخدمة المستخدمين.
- **اشخاص تسقط بالداخل** - عندما يقع الناس في الحفريات من حافة غير محاطة بسياج، أو خلال تسلق للدخول أو الخروج من الحفر من السلام.
- **الأجسام الساقطة** - عندما تسقط أدوات أو مواد من حافة غير محمية في الحفريات وعلى المقيمين:
- مركبات تسير على مقربة من جانب الحفر.
- (التربة الرخوة) المكدسة على مقربة من الجانبين من الحفر.
- **الفيضانات** - من المياه السطحية خلال الأمطار الغزيرة، والمياه الجوفية أو مياه التمرق الرئيسة.

يمكن تحقيق منع سقوط المواد والمركبات عن طريق الحفاظ على مسافة آمنة من جوانب الحفريات.

- ينبغي وضع أكوام نفايات على مسافة آمنة من جوانب الحفر.
- يجب منع المركبات من الاقتراب من جوانب الحفر باستعمال الحواجز والعلامات.
- إذا كان يجب اقتراب المركبات من جوانب الحفر (على سبيل المثال للردم) فينبغي وضع حواجز التوقف لمنع المركبات من التدرج (أهمية خاصة عندما تكون المركبات تعود للوراء).
- يجب الحد من حركة المركبات بالقرب من الحفريات الغير مدعمة لمنع الاهتزاز من إرخاء جانب الحفر.
- يجب على العمال في الحفر ارتداء قبعات صلبة لحمايتهم من الأجسام الساقطة.
- يتوجب عليهم أيضا ارتداء الأحذية ذات المقدم الصلب.



'Shoring the sides of an excavation by 'close sheeting'

ويمكن تحقيق منع ضرب الخدمات المدفونة عن طريق استعمال أنظمة آمنة

للعمل جنباً إلى جنب مع معدات الكشف.

- ينبغي الحصول على مخططات مجال الحفريات. المخططات لا تظهر بالضرورة موضع الخدمات المدفونة بالضبط، ولكن تعطي مؤشراً تقريبياً على موضع وجود الخدمات.
- يجب تحديد موضع الخدمات المدفونة باستعمال قرائن السطح ومعدات الكشف.
- ويمكن استعمال مختلف الأجهزة لكشف أنواع مختلفة من الخدمات (مثل الكشف عن المعادن، وأجهزة كشف المهمة، و كاشف الكابل، والرادار الأرضي).
- ينبغي إزالة الغطاء عن الخدمات المدفونة بحذر باستعمال اليد.
- ينبغي تحديد الخدمات المكشوفة للتأكد من كونها تلك التي كانت متوقعة، وأن تعلم بوضوح بحيث يتم رؤية موضعها بسهولة. قد يكون من الضروري دعم الأنابيب (أنابيب الغاز على سبيل المثال) التي يتم إزالة الأرض من تحتها.
- يمكن الآن البدء بالحفر بالمعدات الميكانيكية.

قد تتطلب الغازات والأبخرة الخطرة أن توصف الحفر بالمكان الضيق، وفي هذه الحالة يجب تطوير تقييم مخاطر المكان الضيق SSW. وينبغي أن يخضع الحفر لتصريح الدخول. وسيكون من الضروري توفير تهوية ، ورصد للهواء، وتوفير معدات الحماية التنفسية.

منع السقوط

يمكن منع الناس من السقوط في الحفر عن طريق استعمال الحواجز.

- يجب أن تتكون الحواجز من قضبان الحماية (كمصّة عمل سقالة) لمنع سقوط الناس، ولوحات الحماية لمنع ركل الأجسام وسقوطها في الحفر.
- وينبغي توفير الإضاءة الجيدة (سواء داخل الحفر وعند الحواف) والعلامات.
- للحفريات الطويلة ينبغي توفير نقاط العبور (الجسور) التي ينبغي حمايتها بالمثل، بالحواجز، ولوحات الحماية.
- ينبغي أن يتحقق الوصول إلى التنقيب عن طريق سلام موضوعة في مكانها الصحيح والمؤمن.
- يجب أن تمتد سلام ٥ درجات فوق حافة الحفر لإعطاء نقطة آمنة للخروج. كما ينبغي أن تكون موضع تفتيش بشكل روتيني.

متطلبات التفتيش

الحفريات، مثل السقالات، يمكن أن تصبح غير مستقرة وغير آمنة إذا لم يتم المحافظة عليها في حالة جيدة. ويمكن أن تتدهور بسرعة نتيجة الأحوال البيئية، وعرضة للفشل الذريع. فمن الضروري أن يتم تفتيشها بشكل روتيني للتأكد من أنها في حالة آمنة.

وينبغي تفقد الحفريات من قبل شخص مختص:

- قبل بداية كل نوبة عمل.
 - بعد أي سقوط عرضي للمواد.
 - بعد أي حدث من المحتمل أن يؤثر في القوة والاستقرار.
- يجب أن تبقى هذه السجلات لعمليات التفتيش في الموقع، ويجب القيام بعمل علاجي في أقرب وقت ممكن لإصلاح أي عيوب يتم ملاحظتها.

أسئلة مراجعة

١٩. حدد الأخطار الرئيسة المرتبطة بالحفر.

٢٠. ما الدعم المائل؟

٢١. كيف يمكن تجنب مخاطر الخدمات المدفونة ؟

٢٢. متى ينبغي فحص الحفريات؟

(الأجوبة المقترحة موجودة في النهاية)

ملخص

- لقد تناول هذا العنصر بعض الأخطار في مكان العمل والضوابط المتوفرة للسيطرة على المخاطر المرتبطة بها.
- وعلى وجه الخصوص، فإن هذا العنصر:
- أوجز الحد الأدنى لتوفير الرفاهية على النحو التالي: الحصول على مياه الشرب؛ ومرافق صحية، ومرافق الغسيل، وغرف التغيير وأماكن تبديل الملابس، وأماكن للراحة وتناول الطعام.
 - حدد المعايير الأساسية لبيئة العمل: أماكن للجلوس؛ والتهوية؛ والتدفئة، والإضاءة.
 - حدد آثار العمل في درجات الحرارة الباردة أو الحارة، وتدابير الرقابة ذات الصلة.
 - ناقش منع المواد الساقطة عن طريق التكديس والتخزين الآمنين.
 - ناقش عوامل المخاطر ذات الصلة بعنف العمل، والإجراءات الرقابية.
 - أوجز المواد التي يساء استعمالها في العمل، وكذلك مخاطر الصحة والسلامة لسوء استعمال المخدرات والكحول والإجراءات الرقابية المتاحة.
 - أوجز المخاطر المختلفة التي يتعرض لها المشاة وهم يتحركون حول مكان العمل وصنفهم على النحو التالي: انزلاقات، و تعثر وسقوط؛ السقوط من أماكن مرتفعة؛ التصادم مع المركبات المتحركة؛ الضرب بتحريك، والمواد المتطايرة أو الساقطة؛ ضرب الأجسام غير المتحركة أو الثابتة.
 - أشار إلى كيفية التحكم في هذه المخاطر عن طريق عملية تقييم المخاطر والتصميم الدقيق وبناء مكان العمل. الضوابط الأساسية مثل استعمال أسطح لا تسبب الانزلاق، ومراقبة التسرب، والصرف الصحي الجيد، وتحديد معابر المشاة؛ والتسييج والحراسة؛ علامات ومعدات الوقاية الشخصية، والمعلومات، والتعليم والتدريب والإشراف، والتفتيش الروتيني، وحدد إجراءات الصيانة الروتينية.
 - وصف المخاطر الرئيسية المرتبطة بالعمل في الأماكن المرتفعة، مثل السقوط والأجسام الساقطة، التي أنشأتها أخطار مثل الأسطح الهشة، والأسطح المنحدرة، والمواد المتدهورة، والحواف غير المحمية، ومعدات الوصول غير المستقرة، والأحوال الجوية السيئة.
 - أوجز كيف أنه ينبغي تجنب العمل في الأماكن المرتفعة، أو الإجراءات الهندسية (مثل حماية الحافة) المستعملة لمنع السقوط؛ أو التدابير المتخذة لتقليل المسافة، والحد من آثار السقوط (مثل، شبكات الأمان).
 - ناقش المخاطر والاحتياطات المتعلقة بالسقالات، وبرج السقالات المتحرك، ومنصات العمل المرتفعة المتحركة (MEWPS)، والسلام، وكذلك متطلبات التفتيش لهذه المعدات.
 - بيّن بعض المخاطر الرئيسية المرتبطة بسلامة مواقع البناء والضوابط الخاصة بكل منها، مثل:
 - التخزين والتكديس للمواد القابلة للاشتعال، والآلات، والمركبات، والكهرباء، مع التركيز على أمن الموقع لإبقاء غير العمال بعيداً عن هذه المخاطر.
 - أوجز بعض مخاطر السلامة المتصلة بالأعمال المؤقتة، بما فيها البناء، الصيانة، الترميم، والهدم، و ضوابطها الخاصة مثل: الآلات، و المركبات و الكهرباء، و طرق الهدم الآمنة، مع التركيز على أمن الموقع لأبقاء غير العاملين بعيداً عن هذه الأخطار.
 - وصف أخطار الحفريات والانهيال، وضرب الخدمات المدفونة، والسقوط، والأجسام الساقطة، والفيضانات، والمواد الخطرة.
 - حدد احتياطات السلامة المناسبة لكل من هذه المخاطر مثل: دعم جوانب الحفر، واستعمال معدات الكشف لتحديد موقع خدمات الكابل المدفونة، واستعمال الحواجز، وكذلك متطلبات التفتيش للحفريات.

المقدمة

لاجتياز شهادة نيبوش العامة الدولية تحتاج إلى أداء جيد خلال الامتحانات. لديك ساعتين فقط، وسوف يكون أدائك ذات صلة بعاملين رئيسيين، هما:

- ما يمكنك تذكره عن العناصر التي درستها، و
 - نجاحك في تطبيق هذه المعرفة عند تقديم الامتحان.
- الأداء الجيد في كلا العاملين أمر ضروري. فالحفاظ على الهدوء تحت ضغط الامتحان، أمر لا طائل منه إذا لم يكن لديك معرفة جيدة عن المعلومات المطلوبة للإجابة عن أسئلة الامتحان.

هنا سوف نندرس بعض الإرشادات العملية التي يمكن استعمالها لزيادة النجاح في الامتحان. ثم سوف تجد أسئلة مهارات الامتحان لتقوم أنت بالإجابة عليها في نهاية كل عنصر، ابتداءً من هذا العنصر.

متطلبات الامتحان

امتحان GC2 يتكون من قسمين:

- القسم 1 يحتوي على سؤال واحد، والذي من المرجح أن يتألف من عدد من الأجزاء الفرعية. هذا السؤال هو في المجموع بقيمة 20 درجة.
- القسم 2 يحتوي على عشرة أسئلة، وكل سؤال بقيمة ثمان درجات.

لا يوجد خيار بين الأسئلة في الامتحان - كل الأسئلة إجبارية، ويستغرق الامتحان بشكل عام ساعتين، و
تنصح نيبوش بأن تقضي:

- حوالي نصف ساعة على القسم 1، و
- حوالي الساعة والنصف على القسم 2.

تقنية الامتحان

في الامتحان، يمكن للمرشحين أن يعانون في كثير من الأحيان لأنهم لم يفهموا المطلوب من السؤال. فهم قد يفسروا الأسئلة بشكل خاطئ، وهكذا يقدمون إجابة عن هذا السؤال الذي يعتقدون أنه أمامهم، ولكن في الواقع هو ليس كذلك. في محاولة للتغلب على هذه المشكلة، دعونا ننظر في نهج الخطوة خطوة الذي يمكنك اتباعه عند الإجابة عن أسئلة الامتحان:

1. الخطوة الأولى هي قراءة السؤال بعناية. تأكد من أنك تعرف بالضبط ما نوع المعلومات التي يحاول السؤال الحصول عليها منك.

2. راقب الوقت. يجب أن تستغرق الإجابة عن سؤال الـ 20 درجة في القسم الأول حوالي 25 دقيقة، مع خمس دقائق للمراجعة. كما يجب أن تستغرق الإجابة عن أسئلة الثمان درجات في القسم 2 حوالي ثمان دقائق، وهذا وسوف يبقى وقتًا متراكمًا بمقدار عشر دقائق في نهاية القسم 2 لمراجعة إجاباتك. فمن السهل حقًا قضاء المزيد من الوقت أكثر مما يجب، لصياغة إجابة رائعة عن سؤال انت واثق منه، ولكن هذا قد يعني انه لن يكون لديك الوقت لمحاولة الإجابة عن سؤال واحد أو أكثر. وبالمثل، إذا وجدت سؤال صعب بشكل خاص، ففي بعض الأحيان يكون من الأفضل الانتقال إلى السؤال التالي، والعودة إليه لاحقًا، بدلا من التصارع معه لفترة طويلة جدا، والمخاطرة بعدم الإجابة عن أسئلة أخرى.

3. بعد ذلك، تدارس الدرجات المتاحة. لقاء كل درجة، يتوقع الفاحص معلومة لمنح تلك الدرجة عليها.

4. المرحلة التالية هي وضع خطة - هناك طرق مختلفة للقيام بذلك. تذكير نفسك مرة أخرى بمضمون هذا السؤال. التركيز على الكلمات الرئيسية التي قمت بوضع خط تحتها على ورقة الامتحان للتأكد من قيامك بالإجابة عن كل الأسئلة. خطة الإجابة هي مذكرتك، ويمكن أن تتخذ شكل قائمة أو خريطة العقل، و التي تساعدك على تفرغ المعلومات بسرعة، والتأكد من أن لديك ما يكفي من العوامل (أو الأشياء) في إجابتك التي ستجذب الدرجات المتاحة. أعد قراءة السؤال مرارًا للتأكد من أن خطة إجابتك ستجيب عن كل الأسئلة.

تمرين على مهارات الامتحان

في نهاية كل عنصر، هناك سؤال (أو اثنين) عن مهارات الامتحان لك لتحاول الإجابة عنه، مع توجيهات بشأن كيفية الإجابة، بالإضافة إلى مخطط الإجابة المقترحة. وهذا يشمل خطة الإجابة -جميع النقاط الواردة فيها ستجذب درجات، وسترى معظمها يطور في الإجابة المقترحة نفسها.

تذكر عند الإجابة عن أسئلة الامتحان، أنه يمكن تضمين معلومات إضافية من القراءة والتجربة الشخصية، وهيئات الامتحان تشجع هذا الشيء، وسوف يحسن إجاباتك.

هناك تقدير للوقت في بداية كل نشاط مهارات امتحان، لا تقلق إذا كان النشاط يستغرق فترة أطول قليلاً من هذا -التوقيت موجود هناك فقط كمجرد دليل. لا تتردد في الاتصال بمعلمك إذا كان لديك أي استفسارات أو إذا كنت بحاجة إلى أي توجيهات إضافية.

5. عند إنشاء إجابتك، فإنه من الضروري أن تولي اهتماماً مناسباً لكلمة الفعل (على سبيل المثال، أوجز، وصف، وحدد، وشرح) التي استعملت في هذه المسألة. يخسر المرشحين درجات إذا ما تم اختيار النهج الخاطئ. تذكر أنك جعلت لك قائمة لمساعدة ذاكرتك. كلمة الفعل تخبرك عن كمية المعلومات التي يتوقع الفاحص منك أن تقدمها عن العوامل التي عدتها.

وفيما يأتي بعض من الإرشادات الأكثر استعمالاً مع ترجمة معانيها:

- عدد - حرفياً عدد الكلمات أو العبارات - لا يطلب أي تفسير أو وصف على الإطلاق، ومن المرجح أن تحصل على أسئلة من هذا النوع في امتحان الشهادة.
- اذكر - قل ما هو عليه - في كثير من الأحيان لا يوجد تعريف معترف به على نطاق واسع، وهذا لا ينبغي أن يتطلب قدراً كبيراً من التفصيل - وهو شكل أقل طلباً من الفعل 'حدد'.
- حدد - اختيار وتسمية - وهي تستعمل عادة في امتحان الشهادة.
- أوجز - إعطاء الملامح الرئيسة. عليك أن تعطي وصفا موجزا لشيء أو شرح موجز للأسباب، وهذا هو أقل عمقا من 'اشرح' أو 'صف' ولكن أكثر عمقا من 'عدد'. لا تحتاج إلى كمية كبيرة من العمق والتفصيل. ويشجع استعمال الخطوط العريضة في امتحان الشهادة.
- صف - تقديم وصف متعمق، صورة لفظية لماهية الشيء، ما يبدو، وكيف يعمل، وما إلى ذلك، أسئلة 'صف' تتطلب قدر كبير من التفصيل. ويستعمل هذا النوع أحيانا في امتحان الشهادة.
- اشرح - تقديم شرح مفصل - أسباب العمل، وأسباب كيفية العمل، وما إلى ذلك، و مرة أخرى، هناك حاجة إلى كمية كبيرة من التفاصيل. وعادة ما تستعمل 'اشرح' في سؤال فرعي، حتى يتم اختبار التفاصيل المطلوبة في مجال محدد.

عندما يتعلق الأمر بالامتحان، تأكد من أن تفرق بوضوح بين خطة اجابتك، وإجابتك النهائية للممتحن.

السؤال 1

يجري تنفيذ أعمال حفر في موقع بناء. حدد الإجراءات الرقابية اللازمة للحد من المخاطر التي يتعرض لها العمال. (8) مبني على IGC2، يونيو 2012، السؤال رقم 9

السؤال 2

- مطلوب من مقاول تسطير تنفيذ أعمال إصلاح واسعة على سطح هش على مبنى تصنيع كبير.
- (أ) أوجز العوامل التي ينبغي النظر إليها في عملية اختيار توظيف مقاول التسطير. (8)
- (ب) حدد المخاطر الرئيسية للمقاولين من العمل في الأماكن المرتفعة. (4)
- (ج) حدد الإجراءات الرقابية الممكنة لإقامة سقالة مستقلة مربوطة. (8)

مبني على IGC2، يونيو 2010، السؤال رقم 1

الإجابة عن السؤال 1

فكر الآن في الخطوات التي سوف تتخذها للإجابة عن السؤال:

- الخطوة الأولى هي قراءة السؤال بعناية. هذا السؤال يطلب منك التحديد، لذلك لا تحتاج لإعطاء الكثير من التفاصيل - كما رأينا في وقت سابق، إذا طلب "حدد" يتوقع منك أن "تختار وتسمي"، وعليه في هذه الحالة، اذكر التكاليف الممكنة المختلفة.
- بعد ذلك، تدارس الدرجات المتاحة. في هذا السؤال هناك ثمان درجات. السؤال لا يطلب أمثلة، ولذلك فمن المعقول أن نفترض أن لثمان درجات، يتوقع منك أن تحدد ثمانية تكاليف. وكما لم يتم اقتصار الإجابة على ثمانية عوامل، لا تتردد في إعطاء بعض من العوامل الإضافية لزيادة فرصة تحقيق الدرجة الكاملة. ومع ذلك، لا تسرف - انتبه للوقت! ينبغي أن تستغرق الإجابة عن السؤال حوالي ثمان دقائق في المجموع.
- الآن سلط الضوء على الكلمات الرئيسية. في هذه الحالة قد تبدو مثل هذا: يجري تنفيذ أعمال حفر في موقع بناء. حدد الإجراءات الرقابية اللازمة لتقليل المخاطر التي يتعرض لها العمال. (8)
- اقرأ السؤال مرة أخرى للتأكد من فهمك له، وأن لديك فهم واضح عن عناصر السيطرة لحماية المشاة. (أعد قراءة ملاحظتك إذا كنت في حاجة لذلك).
- المرحلة التالية هي وضع خطة - هناك طرق مختلفة للقيام بذلك. ويجب أن تستند الإجابة على الكلمات الرئيسية التي سلطت الضوء عليها. ذكر نفسك، أولاً وقبل كل شيء، بأنك تحتاج إلى أن يكون التفكير في "كيف يتم فصل المشاة عن السيارات؟" و بعد ذلك "كيف يمكننا أيضاً تأكيد سلامة المشاة؟"

الآن جرب السؤال. ضع خطة للإجابة، ومن ثم استعملها كأساس لكتابة الجواب كما قد تفعل في الامتحان.



اهتم بمراقبة الوقت عند الإجابة - فمن السهل قضاء وقت طويل جداً في إجابة سؤال، وهناك ثمان درجات متاحة فقط، بصرف النظر عن الوقت الذي تقضيه عليه!

عند الانتهاء، قارن خطتك والجواب الكامل مع تلك المتوفرة.

الجواب المقترح

الخطوة

عناصر السيطرة على الحفر

- تبطين أو صناديق الخندق لمنع انهيار الخندق.
- كتل الإيقاف لمنع المركبات من القيادة إلى الخندق.
- توفير الوصول الآمن إلى الحفر (السلام، وما إلى ذلك).
- فحص ما قبل الحفر للخدمات (مسح الكابل، والتحقق من المخططات).
- دعم المباني المجاورة / فحوصات لضمان عدم تقويض الأساسات.
- الحواجز لمنع سقوط المشاة
- اختبارات الغاز للتأكد من أنه يمكن التنفس في الغلاف الجوي.
- معدات الوقاية الشخصية للحماية من التلوث المحتمل (الأراضي الملوثة).
- معدات الوقاية الشخصية والتدريب على الأخطار البيولوجية.
- زيارات التفتيش القانونية إلى الحفر.

إجابة ممكنة عن طريق مرشح الامتحان

عناصر السيطرة الممكنة للحد من مخاطر الحفريات للعمال بالقرب من موقع بناء تشمل ما يأتي:

- قبل الحفر، ينبغي التحقق من موقع الحفر للخدمات تحت الأرض، بما في ذلك خطوط الطاقة وأنابيب الغاز. وينبغي أن يتم ذلك عن طريق فحص الموقع ومخططاته، واستعمال كواشف الكابل.
- دعم جوانب الحفر لمنع الانهيار باستعمال تبطين أو صناديق الخندق. والبديل هو الدعم المائل الخلفي لجوانب الحفر إلى زاوية آمنة. يجب أن يتم تخزين جميع المواد المحفورة على مسافة آمنة من الحفر لمنعها من السقوط على العمال.
- توفير كتل الإيقاف لمنع قيادة المركبات أو الرجوع إلى الخلف في الحفر.
- استعمال الحواجز لمنع المارة من السقوط في الحفر.
- توفير الوصول الآمن لأولئك الداخلين إلى الحفر (على سبيل المثال سلم) وحتى يتمكنوا من الخروج بأمان.
- قد يحتاج العاملون في الحفريات للكشف عن الغاز للتأكد من أن الجو صالح للتنفس، واختبار للغازات السامة، وكذلك لضمان وجود إمدادات كافية من الأوكسجين.
- قد تكون هناك حاجة إلى PPE لحماية العمال من التلوث (مثل المواد الكيميائية في الأراضي الملوثة) أو الأخطار البيولوجية.
- ولضمان السلامة المستمرة، يجب تفقد أعمال الحفر قبل بداية كل نوبة عمل، وبعد أي سقوط للأرض، وبعد أي حدث من المحتمل أن يؤثر على الاستقرار.

أسباب تحقيق درجات ضعيفة من قبل المرشحين في الامتحان

كانت هناك بعض الإجابات الجيدة على هذا السؤال، على الرغم من أن بعض المرشحين لم يتحدثوا عن عناصر السيطرة العامة مثل تصاريح العمل، و تقييم المخاطر التي لم تجتذب درجات.

الاجابة عن السؤال 2

في GC2 السؤال الأول هو أطول، وهو سؤال من 20 درجة، التي عادة تكون موزعة إلى أجزاء أصغر. نيبوش تنصح بأن تسمح لنفسك بنصف ساعة لهذا السؤال -هنا يمكنك أن تسمح لنفسك وقتاً أطول قليلاً للعمل من خلال هذه العملية، ولكن عليك أن تدرك أنه في يوم الامتحان سوف تكون تحت ضغط وقت أكبر.

قد يبدو هذا السؤال صعب، ويتألف من ثلاثة أقسام فرعية، ولكن يجب التعامل معه بنفس الطريقة التي تناولت بها السؤال 1، سؤال الثمان درجات. وأن تستعمل نفس كلمات الأفعال للإشارة إلى مستوى العمق المطلوب منك تقديمه. ولكن لاحظ أنه من الممكن أن سؤال 20 درجة يمكن أن يغطي مواضيع من أكثر من عنصر واحد.

فكر الآن في الخطوات التي سوف تتخذها للإجابة عن السؤال:

1. الخطوة الأولى هي قراءة السؤال بعناية. هذا السؤال يتطلب منك أن توجز وتحدد -كن دائماً دقيقاً في استعمال المستوى الصحيح من العمق، فالكثير من المرشحين الجيدين يفقدون العديد من الدرجات بسبب إعطاء قائمة بدلا من مخطط تفصيلي.
 2. بعد ذلك، النظر في الدرجات المتاحة. سيكون من المعقول أن نفترض أن تحتاج إلى تحديد ثمانية عوامل للجزء (أ) (على الرغم من أن إضافة بضعة عوامل إضافية قد تزيد فرصك في الحصول على درجات كاملة هنا). و في الجزء (ب) عليك أن تبحث لتحديد ما لا يقل عن أربعة مخاطر رئيسة من العمل في الأماكن المرتفعة. و في الجزء (ج) عليك أن تبحث لتحديد على الأقل ثمانية ضوابط لإقامة منصة السقالة.
 3. الآن عليك تسليط الضوء على الكلمات الرئيسية. في هذه الحالة، قد تبدو مثل هذا:
مطلوب مقال تسطيح لتنفيذ أعمال إصلاح واسعة على سطح هش على مبنى تصنيع كبير.
 1. أوجز العوامل التي ينبغي النظر إليها في عملية اختيار توظيف مقالو التسطيح. (8)
 2. حدد المخاطر الرئيسية للمقالين من العمل في الأماكن المرتفعة. (4)
 3. حدد تدابير الرقابة الممكنة لنصب سقالة ذاتية الربط. (8)
- اقرأ السؤال مرة أخرى للتأكد من فهمك له، وأن لديك فهم واضح عن عمل الأسطح. (أعد قراءة ملاحظاتك إذا كنت في حاجة لذلك).
4. المرحلة التالية هي وضع خطة

نقاط، تحتاج إلى تطويرها في إجابة كاملة بناءً على الكلمات الرئيسية التي سبق و حددتها.

الآن جرب السؤال. ضع خطة للإجابة، ومن ثم استعملها كأساس لكتابة الجواب كما قد تفعل في الامتحان.

تلميح رئيس: فكر في هذا على أنه 3 اسئلة منفصلة، إذا كان ذلك سيساعدك.

عند الانتهاء، قارن خطتك والجواب الكامل مع ما يأتي.

الجواب المقترح

الخطة

العوامل التي تأخذ بالاعتبار في اختيار المقاول	المخاطر للمقاولين من العمل في الأماكن المرتفعة	تدابير تنصيب سقالة ذاتية الربط
• المراجع.	• السقوط من الأماكن المرتفعة.	• مصممة بشكل صحيح للاستعمال و التحميل.
• التأمين.	• ملوّد الساقطة.	• مصممة للطقس.
• عضوية الجمعيات التجارية.	• السقوط من خلال سطح هش.	• معدات لتستعمل.
• صيانة المعدات. تجربة عمل مماثلة	• الاتصال مع خدمات حية /الكابلات.	• أرض مستقرة.
• تدريب الموظفين.	• اصابات بسبب استعمال أدوات	• لوحات قاعدة، ولوحات منفردة.
• صلاحية بيان الطريقة.	• آثار الطقس (من حروق الشمس، والانزلاقات على	• سقالة غير متضررة وفي حالة جيدة.
• جودة تقييم المخاطر.	الجليد).	• اقيمت من قبل أشخاص أكفاء.
• تاريخ الحوادث.		• يتم تفقدها قبل الاستعمال.
• إنفاذ الإجراءات.		• يرتدي جميع عاملو السقالة معدات إيقاف
• سياسة الصحة والسلامة.		السقوط.
• المعدات التي ستستعمل.		• مربوطة بشكل آمن بالهيكل /المبنى.
• صيانة المعدات.		• محمية من المركبات.
• السيطرة على المقاولين الفرعيين.		

إجابة ممكنة عن طريق مرشح الامتحان

1. ينبغي النظر في العوامل التالية عند اختيار مقاول التسطيح. يجب مراجعة المراجع للتأكد من أن العملاء السابقون كانوا راضين عن العمل الذي أداه، وضمان أنه قد تم تسليم أعمال ذات طبيعة مماثلة لحجم المشروع المقترح بنجاح. يجب أن يتم التحقق من شهادات التأمين لضمان أن تغطية المسؤولية العامة الكافية لصاحب العمل من مسؤولية المقاول. وينبغي النظر في مستوى ونوعية تدريب الصحة والسلامة المقدمة للموظفين، وإعطاء الأفضلية للمؤسسات التي تثبت هذا الالتزام تجاه تدريب الموظفين. وينبغي النظر في صحة المؤسسة ونظام إدارة السلامة، مثل ملاءمة السياسات العملية للصحة والسلامة لإعداد تقرير وتسجيل سقوط حوادث، وعمليات فحص ومراقبة المقاولين الفرعيين. وفيما يتعلق بالسلامة للمشروع، فينبغي تقييم مدى ملاءمة نوعية تقييمات المخاطر، وضمان أن تكون عمليات تقييم المخاطر في مواقع محددة. و يجب ان يكون بيان الطريقة مفصلاً بما فيه الكفاية، وإظهار كيفية تنفيذ تدابير الرقابة لتقليل المخاطر التي يتعرض لها العمال. وأخيراً ينبغي النظر في سلامة المعدات التي ستستعمل في الموقع، و مدى ملاءمة المعدات للظروف البيئية، و الصيانة اللازمة لها.
2. المخاطر الرئيسية للمقاولين من العمل في الأماكن المرتفعة وتشمل السقوط من أماكن مرتفعة، و السقوط من خلال الأسطح الهشة، و الاتصال بخدمات حية مثل الكابلات الكهربائية، وآثار التعرض للأحوال الجوية السيئة (من حروق الشمس من خلال لزللات على الجليد).
3. الإجراءات الرقابية الممكنة لتنفيذها عند نصب سقالة مستقلة مربوطة تشمل ضمان أن السقالة مصممة للحمل الذي يعتزم أن تحمله، وأنها تنصب من قبل مقاول سقالة مختص، و على أرض صلبة المستوى، مع لوحات تستعمل قاعدة لنشر هذا العبء. كما ينبغي أن تكون مكونات السقالة خالية من الضرر. ينبغي أن يرتدي عاملو السقالة معدات إيقاف السقوط خلال التركيب لمنع السقوط. يجب أن يتم ربط السقالة إلى المبنى بشكل آمن مع العدد المناسب من الربطات لمنع الانهيار، مع الأخذ في الاعتبار الاحتمال المحتملة والظروف الجوية السيئة.

أسباب تحقيق درجات ضعيفة من قبل المرشحين في الامتحان

- في الجزء (أ) المشاكل التي واجهت المرشحين شملت الحد من إجاباتهم إلى النظر فقط إلى العمل السابق ذات الطبيعة المماثلة، ومراجعة سياسات الصحة والسلامة.
- في الجزء (ب) خلط بعض المرشحين بين المخاطر (التي كانت مطلوبة) مع الأخطار، وتقديمهم معلومات خاطئة.
- في الجزء (ج) أخطأ بعض المرشحين في قراءة السؤال، وقاموا بتفصيل المكونات المستعملة لنصب السقالة بدلا من الإجراءات الرقابية لاستعمالها أثناء نصب السقالة.

السيطرة على أخطار ومخاطر النقل

مخرجات التعلم

الانتهاء من هذا العنصر، يجب أن تكون قادرًا على إثبات فهم المحتوى من خلال تطبيق المعرفة في المواقف المألوفة وغير المألوفة. وعلى وجه الخصوص، يجب أن تكون قادرًا على:

1 شرح الأخطار المحتملة والإجراءات الرقابية للحركة الآمنة للمركبات في مكان العمل.

2 إيجاز العوامل ذات الصلة بالسياقة في العمل التي تزيد مخاطر أية حادث، والإجراءات الرقابية لتقليل مخاطر السياقة المتصلة بالعمل.



2-3	الحركة الآمنة للمركبات في مكان العمل
2-3	الأخطار المحتملة والمخاطر الناجمة عن عمليات النقل في مكان العمل
2-5	الإجراءات الرقابية لعمليات النقل الآمنة في مكان العمل
2-9	أسئلة مراجعة
2-9	القيادة في العمل
2-9	إدارة سلامة الطرق ذات الصلة بالعمل
2-10	تقييم المخاطر
2-11	قياس المخاطر
2-11	الإجراءات الرقابية
2-13	أسئلة مراجعة
2-14	ملخص
2-15	امتحان مهارات

معلومات رئيسية

- عمليات المركبات تشكل خطراً على سائق المركبة، وكذلك على المشاة والسائقين والركاب الآخرين. الأخطار المحتملة تشمل:
 - الأخطار المحتملة المتعلقة بحركة المركبات، والتي تشمل القيادة بسرعة كبيرة، الرجوع للخلف، تأمين وتغطية الأحمال،
 - الأخطار المحتملة الغير متعلقة بالحركة، التي تشمل الشحن، التفريغ، تأمين وتغطية الأحمال، الاقتران، وأعمال الصيانة.
- الحوادث الشائعة تشمل:
 - انقلاب المركبات.
 - الاصطدام مع المشاة والمركبات الأخرى أو الهياكل الثابتة.
- يمكن التحكم في هذه الأخطار المحتملة من خلال عملية تقييم المخاطر من قبل الإدارة الحذرة لبيئة العمل، والمركبات والسائقين:
 - يجب أن يصمم موقع العمل، ويشيد، ويحافظ عليه للسماح بحركة آمنة للمركبات، ولفصل المركبات عن المشاة.
 - يجب أن تكون المركبات مناسبة للاستعمال المستهدف منها وبيئة العمل والمحافظة عليها في نظام عمل آمن.
 - يجب أن يكون السواق مؤهلين بشكل مناسب، لائقين طبياً، ومزودين بالمعلومات والتعليم والتدريب والإشراف.

الأخطار المحتملة والمخاطر الناجمة عن عمليات النقل في

مكان العمل الأخطار المحتملة النموذجية المتعلقة بحركة

المركبات

عندما تتحرك المركبات في أماكن العمل فهي تشكل خطراً على:

- المشاة.
- المركبات الأخرى (ومشغليها).
- السائق (والموظفين الآخرين).

حوادث المركبات هي المسؤولة عن العديد من الإصابات الخطيرة، والقاتلة، وأيضاً تسبب قدراً كبيراً من الضرر للممتلكات وللمعدات. تشمل مختلف الأخطار المحتملة المذكورة أدناه -جنباً إلى جنب مع بعض الظروف والبيئات النموذجية التي قد ينشأ فيها الخطر - التالي:

القيادة بسرعة عالية - عادة تتعلق بخطأ السائق -وهي مسبب رئيس لاصطدامات المركبة، وانقلاب المركبات. ويزيد خطر القيادة بسرعة عالية سوءاً عن طريق الحركة على أرضية غير مستوية أو على اسطح زلقة أو حول المنعطفات. قد تتحرك الشحنات بسبب الحركات الغير اعتيادية، وقد تسقط من على الشاحنات. وقد تكون الفرملة غير فعالة، وأكثر خطورة محتملة على الأسطح المبتلة، والمتجمدة، أو الزلقة.

الرجوع إلى الخلف - يعيق رؤية السائق، ويضع كطل طول الشاحنة في اتجاه الحركة. عدم وجود جهاز رؤية خلفية (مثل الكاميرا) سيعيق رؤية السائق. فبدون منبهات الرجوع إلى الخلف، فإن المشاة قد لا يرون أو يسمعون تقدم الشاحنة التي ترجع إلى الخلف.

التشغيل الصامت للآلات - ليست فقط محركات الشاحنات أكثر هدوءاً الآن، بل حتى المساعدة و المعدات مثل آلات الشحن، الرافعات، شاحنات التبريد، ألخ، قد تكون هادئة و صامتة، و لهذا قد لا يسمعها المشاة أو السواق الآخرون.

الرؤية الضعيفة - وخاصة حول الشحنات، الشاحنات العريضة أو الطويلة، أو أثناء الرجوع إلى الخلف - تسبب الكثير من التصادمات. مداخل و مخارج الشاحنات أيضاً تخلق نقاط عمياء، و اختلافات في مستويات الضوء.

الأخطار المحتملة الغير مرتبطة بحركة المركبات

لا تشكل المركبات خطراً فقط عندما تكون تتحرك. فبعض أخطار المركبة المحتملة تحدث عند ما يجري تنفيذ أنواع أخرى من النشاط على المركبة:

- **التحميل** - كل من التحميل اليدوي والآلي للمركبات يمكن أن يشكل خطراً، على سبيل المثال الخطر اليدوي المرتبط برفع صناديق في الجزء الخلفي لشاحنة، أو خطر الاصطدام عند تحميل شاحنة مسطحة باستعمال رافعة شوكة.

- **التفريغ** -التفريغ اليدوي والآلي على حد سواء يمكن أن يشكل خطراً، على سبيل المثال يمكن لعمليات القلب أن تؤدي إلى انقلاب المركبة أو إصابة الناس بواسطة المادة التي يجري تفريغها بالعربة القلابة.

- **التأمين والتغطية** -عندما يقوم العمال بالصعود إلى المركبة من أجل تأمين الحمل، على سبيل المثال قد يضطر سائق إلى الصعود إلى أعلى الشاحنة لتغطية الحمل لمنع من التناثر عندما تتحرك الشاحنة بسرعة، أو التسلق على قمة ناقلة سوائل لإغلاق البوابات. كل من هذه العمليتان تنطوي على العمل على ارتفاع.

- **الاقتران** -عند توصيل المركبات بمقطورة أو غيرها من معدات القطر، هناك إمكانية للاصطدام والسحق.

أخطار المحتملة النقل، والتحكم في المخاطر

- أعمال الصيانة -عندما يتوجب على الميكانيكي الوصول إلى أجزاء مختلفة من المركبة، فيمكن أن يكون العمل في الأماكن المرتفعة أو تحت المركبة.

المخاطر النموذجية المرتبطة بتشغيل الشاحنة

فقدان السيطرة والانقلاب

قد يفقد السائق السيطرة على مركبته لمختلف الأسباب:

- خطأ السائق (مثل القيادة بسرعة كبيرة).
- الظروف البيئية (مثل الطين على الطريق).
- عطل ميكانيكي (مثل فشل الفرامل).

اعتمادًا على نوع المركبة التي يجري قيادتها، فقدان السيطرة هذا قد يؤدي إلى انزلاق، حادث تصادم، أو انقلاب المركبة.

عندما تنقلب المركبة، يمكن للسائق بسهولة أو يحشر أو يسحق بين المركبة والأرضية، ما لم تتخذ الاحتياطات للحفاظ على السائق في مكان آمن -هذا هو السبب في كون أحزمة الأمان في غاية الأهمية.

بعض المركبات، نظرا لتصميمها أو بيئة الاستعمال، هي أكثر عرضة للانقلاب من غيرها. فشاحنات الرافعة الشوكية (مع قاعدة العجلات القصيرة والضيقة جدًا) والشاحنات القلابة (مع ارتفاع مركز الجاذبية، والاستعمال على طرق وعرة) تشارك في كثير من الأحيان في حوادث الانقلاب.

تركيز الموضوع

العوامل التي يمكن أن تتسبب في انقلاب شاحنة رافعة شوكية:

- الانعطاف أثناء القيادة بسرعة كبيرة.
- تفاوت التحميل على الشوك.
- القيادة على حفر.
- القيادة مع حمولة مرتفعة، لا سيما في الانعطاف.
- ضغوط الإطارات متفاوتة.
- القيادة عبر منحدر بدلاً من التوجه باستقامة إلى أعلى / أسفل المنحدر.
- الإفراط في الفرملة.
- الاصطدامات، خاصة مع الأرصفة.

الاصطدامات

يمكن أن يحدث تصادم بين المركبة و:

- المركبات الأخرى، على سبيل المثال بين اثنين من الشاحنات المناورة في مستودع.
- المشاة، على سبيل المثال بين مركبة في موقف للمركبات وأحد الموظفين الذي يهيم بمغادرة العمل.
- الأجسام الثابتة، على سبيل المثال بين شاحنة رافعة شوكية، وسائق دعم الرفوف في مستودع.

نقاط دخول وخروج المركبات-مثل نقطة دخول شاحنة الرافعة الشوكية من منطقة ساحة خارجية إلى ورشة العمل - هي نقاط تثير نوعًا من القلق. هذه الأجزاء من المبنى تميل إلى أن يحدث فيها نسبة عالية من اصطدام المركبات بسبب:

- كون هذه الطرق مثل عنق زجاجة بالنسبة للمركبات.
 - وجود النقاط العمياء (الأماكن التي لا يمكن للسائق الرؤية فيها).
 - التغيير في مستويات الضوء الذي قد يحدث (من إضاءة زاهية إلى مظلمة وقائمة، أو العكس) -عيون السائق تستغرق بعض الوقت للتكيف مع مستوى الضوء الجديد.
- تذكر أن بعض الحالات الأكثر عرضة تحدث عندما يكون المشاة يتفاعلون مع المركبات. أية تصادم بين مركبة ومشاة يحتمل أن يؤدي إلى إصابات خطيرة أو وفاة.



تركيز الموضوع

العوامل التي تزيد من خطر اصطدامات المركبة:

- القيادة بسرعة كبيرة.
- الإضاءة غير المناسبة.
- الرجوع إلى الوراء بدون مساعدة مرشد (انظر لاحقًا).
- النقاط العمياء، مثل الزوايا والمداخل.
- سوء الأحوال الجوية (مثل المطر).
- الرؤية المحجوبة (مثل قيادة شاحنة الرافعة الشوكية إلى الأمام بحمولة زائدة).
- التصميم السيئ لممرات المشاة ونقاط العبور.
- عدم وجود صيانة للمركبات (مثل فشل الفرامل).

الإجراءات الرقابية لعمليات النقل الآمنة في مكان العمل

الاستراتيجيات الرقابية لإدارة المخاطر الكامنة في عمليات المركبة تستند على مبادئ

إدارة الصحة والسلامة الأساسية المعتادة:

- القضاء على الأخطار المحتملة.
- إنشاء مكان آمن.
- إنشاء شخص آمن.
- نقطة البداية هي تقييم المخاطر.

تقييم المخاطر

إجراء تقييم المخاطر التي تغطي عمليات المركبة في مكان العمل سوف:

- يحدد الاخطار المحتملة المختلفة، من خلال إنشاء العمليات التي تجري في المركبة أو من مكان العمل وأنواع الحوادث المتوقع حدوثها التي قد تحدث.
- يحدد الفئات المعرضة للمخاطر (المشاة، السائق، السائقين الآخرين، الخ) وأولئك الذين قد يكونون خاصة ضعفاء (الأطفال الصغار وكبار السن والأشخاص الذين يعانون بعض الإعاقات مثل ضعف البصر، وما إلى ذلك).
- تقييم المخاطر من خلال النظر في الضوابط القائمة، مدى ملائمة تلك الضوابط وكذلك أي الضوابط اللازمة للحد من المخاطر على المستوى المقبول.
- يتم تسجيلها وتنفيذها.
- يكون خاضعًا للمراجعة مع تغير مكان العمل، واستجابة للحوادث، وربما بشكل دوري.

الإجراءات اللازمة للسيطرة على المخاطر الناجمة عن عمليات المركبات يمكن

تصنيفها تحت الثلاثة فئات الرئيسة الآتية:

- الموقع الآمن (بيئة مكان العمل).
- المركبات الآمنة.
- السواك الآمنون.

الموقع الآمن (بيئة مكان العمل)

يمكن لتصميم وبناء مكان العمل الحذر إزالة أو تقليل المخاطر الناجمة عن عمليات مركبة. يجب أخذ العوامل الآتية بالحسبان:

- المناطق الخالية من المركبات - قد يكون من الممكن القضاء على الخطر من خلال خلق مناطق للمشاة فقط.
- المناطق الخالية من المشاة - المشاة عادة ما تكون المجموعة الأكثر تعرضًا للخطر أثناء عمليات مناورة المركبة ، قد يكون من الممكن القضاء عليها من أجزاء معينة من أماكن العمل.
- تخطيط طريق حركة مرور المركبات - يمكن استعمال التصميم الجيد للطرق والممرات للحفاظ على المركبات على مسافة من ممرات المشاة والمركبات الأخرى. نظام الاتجاه الواحد هو وسيلة فعالة للحد من خطر اصطدامات مركبة / مركبة. يجب القضاء على الرجوع إلى الخلف حيثما أمكن من خلال إدخال نظام الاتجاه الواحد، ودوائر التحول.
- الفصل بين المركبات والمشاة - أينما أمكن ينبغي توفير معابر منفصلة للمشاة. قد يكون من الضروري توفير حاجز لهذا الطريق لتوفير حماية مادية إضافية. في بعض الحالات (مثل أرصفة التحميل)، ينبغي توفير ملاذات آمنة، يمكن للمشاة التراجع إليها خلال حركة المركبات.
- حيثما لا يمكن استعمال الحواجز، فيمكن أن يتحقق الفصل عن طريق وضع علامة على أرضية معابر المشاة.
- ينبغي توفير مداخل منفصلة للمبنى ولموقع العمل لكل من المشاة والمركبات، بحيث لا يجبرون على التحرك بالقرب من بعض في أماكن عنق الزجاجة هذه.
- يجب استعمال لافتات مناسبة لتنبيه سواك المركبات من المخاطر في طريقهم (مثل الخدمات العلوية المنخفضة).
- في حين يمكن للحواجز حماية المشاة من المركبات، يمكن أيضا أن تستعمل لحماية المنشآت التي قد تكون معرضة لمخاطر التلف أو وقوع انهيار في حال حدوث تصادم، على سبيل المثال في المستودع قد تكون الأرفف محمية بحواجز في المواقع المعرضة للخطر.
- ينبغي أخذ الاعتبارات البيئية في الحسبان:
 - يجب توفير مستوي جيد من الإضاءة على الطرق المرورية.
 - الرؤية الجيدة ضرورية، بحيث يكون للسائقين رؤية بدون عائق من مركباتهم.
 - النقاط العمياء ينبغي القضاء عليها، بواسطة تصميم طريق المرور الحذر؛ وحيثما لم يكن ذلك ممكنا، فينبغي توفير مساعدات مثل المرايا، والدوائر التلفزيونية المغلقة، والأبواب الشفافة.
 - يجب أن تكون أسطح طريق حركة المرور مناسبة لاستعمال المركبات، مع الاهتمام بنقاط القوة والاستقرار، وخصائص القبضة والصرف.
 - يجب تجنب التدرجات، ولكن إذا لم يكن ذلك ممكن، يجب ألا تتجاوز قدرات المركبة باستعمال طريق حركة المرور.

أخطار المحتملة النقل، والتحكم في المخاطر



الضوابط أعلاه يجب أيضا أن يعززها تنفيذ قواعد الموقع للسائقين والمشاة، وتدريب السائقين. يجب إنفاذ هذه القواعد بصرامة والالتزام بها. السواق الزائرين مثل سواق التوصيل، يجب أن توفر لهم معلومات عن قواعد الموقع. تشمل هذه القواعد حدود السرعة، التي يجب أن توضع لطرق المرور، ومن ثم الإشارة إليها بوضوح عن طريق اللافتات، وإنفاذها. إجراءات تهدئة المرور - مثل مرتفعات السرعة - قد تستعمل حيث تشير الخبرة إلى وجود مشكلة مع المركبات المسرعة.

تركيز الموضوع

الإجراءات الرقابية التي يمكن أن تقلل من مخاطر الإصابة من حوادث المركبات:

- تجنب الرجوع إلى الخلف عن طريق تطبيق نظام المرور ذو الاتجاه الواحد.
- الفصل بين المشاة والمركبات أو توفير الملاجئ.
- اختيار المركبة الجيدة بحيث يتمكن السائقين من الرؤية الكافية.
- توفير أجهزة الإنذار المسموعة عند الرجوع إلى الوراء، والمناورات المضئية.
- توفير المرايا في النقاط العمياء لرؤية اقتراب المشاة.
- استعمال الملابس عالية الوضوح.
- التأكد من وجود إضاءة جيدة في المنطقة.
- توفير مرشدين (أنظر لاحقًا).
- تدريب السائقين والمشاة العاملين في المنطقة.

ينبغي الحفاظ على جميع هذه الإجراءات الرقابية في نظام جيد. وهذا قد يتطلب أنظمة تفتيش روتينية، وأنظمة تنظيف وإصلاح وتبديل / حسب الضرورة. وعادة ما يكون من الضروري وضع أنظمة آمنة للعمل لعمليات المركبات. وهذه الأنظمة الآمنة ينبغي أن تحدد الإجراءات والقواعد التي ينبغي اتباعها في الموقع. على سبيل المثال، الكثير من أماكن العمل تحظر المركبات من الرجوع إلى الوراء من دون مساعدة مرشد (أنظر لاحقًا).

المركبات الآمنة

مجموعة المركبات التي يمكن استعمالها لأغراض العمل، مجموعة هائلة، من عربات النقل والمركبات والشاحنات المستعملة على الطرق العامة إلى شاحنة المحجر ذات الـ 200 طن. على الرغم من هذه المجموعة الكبيرة والمتنوعة من المركبات هناك بعض المبادئ الأساسية التي يمكن تطبيقها.

تركيز الموضوع

المركبات يجب أن تكون:

- مناسبة للاستعمال المقصود منها.
- مناسبة للظروف والبيئة التي يتم استعمالها فيها.
- تتم المحافظة عليها في نظام عمل آمن.
- تتم قيادتها فقط بواسطة موظفين مدربين بشكل مناسب، ومؤهلين.
- يتم التففتيش عليها بشكل روتيني قبل الاستعمال.
- وعند الضرورة، ينبغي تزويد المركبات بالتالي:
- مقعد للسائق (ومقاعد لأية ركاب آخرين).
- حزام الأمان.
- قضيب أو قفص الدرجة لحماية السائق في حالة انقلابها.
- حاجز لحماية السائق في حالة سقوط مواد.
- مزمارة تنبيه.
- إنذار مسموع عند الرجوع إلى الورا لتحذير المشاة.
- منارة أو ضوء وامض للتحذير من اقتراب مركبة.

تركيز الموضوع

ينبغي إجراء فحص قبل الاستعمال على شاحنات الرافعة الشوكية في بداية كل نوبة عمل:

- ضغط العجلات.
- فرامل وقوف المركبات وفواصل الخدمة.
- المقود.
- الوقود والزيت، وأنظمة المياه للكشف عن التسربات (في محرك احتراق شاحنة).
- البطاريات، لضمان شحنهم، وعدم وجود تسريب، وأن أجهزة الشحن مطفأة، وأنه يتم تخزين الأسلاك، وأن جهاز الاحتفاظ بالبطارية مؤمن.
- أن أنظمة الرفع والإمالة (هما في ذلك الهيدروليكية) تعمل، وخالية من التسريب، ومستويات السوائل الهيدروليكية صحيحة.
- التحذير مسموع.
- الأضواء.
- المرايا.

وينبغي الإبلاغ عن أي عيوب إلى المشرف لتصحيحه فوراً

تعريف المصطلحات

قضيب أو قفص الدرجة

هو جزء من هيكل المركبة الذي يمنع السائق من أن يسحق إذا تدرجت المركبة على جانبها أو لأعلى، وأيضاً يعرف بهيكل الدرجة الواقي (ROPS).

السواق الآمنون

بما انه توجد هناك حالات قليلة جداً حيث يمكن استعمال المركبات الآلية في مكان العمل، فعادة ما تكون المركبات تحت سيطرة سائق. ومن الضروري أن يتم اختيار السائق وتدريبه والإشراف عليه بعناية.

السواق يجب أن يكونوا:

- **مختصين بقيادة المركبة.** دليل على التأهيل (مثل رخصة القيادة) قد يكون ضروري أو قد يكون السائق بحاجة إلى التدريب والتقييم لتحقيق التأهيل. قد تكون هناك حاجة إلى التدريب الإضافي لتجديد المعلومات وإعادة التأهيل. في بعض الحالات قد توجد حاجة إلى التحقق دورياً من رخصة القيادة للتأكد من أن السائق ليس لديه عقوبات لم يكشف عنها، أو انه تم إلغاء تأهيله بسبب جرائم طرق حركة المرور.
 - **لائقون طبيًا للقيادة.** قد تكون هناك حاجة لإجراء فحص طبي لتقييم صحة السائق واللياقة البدنية. يجب أن يحدث هذا في الاختيار ويجوز أن يتكرر بشكل دوري.
 - **تم تزويدهم بمعلومات محددة،** والتعليم والتدريب المناسب في مكان العمل والموقع حيث سيقومون بالقيادة: قد يكون من الضروري توفير برنامج توجيهي للسائق خاص بالموقع.
 - **يتم الإشراف عليهم** للتأكد من أنهم يتبعون أنظمة أمانة للعمل، ويتبعون قواعد الموقع، ولا ينزلون بممارسات سيئة.
- عادة ما تكون هناك معايير قانونية والقوانين المحلية للممارسة المتعلقة بهذه المسائل.

المركبات المستعملة على الطرق العامة عادة ما يجب عليها الامتثال للقوانين المحلية (على سبيل المثال متطلبات عمل المصابيح الأمامية).

المركبات المستعملة على أرض خاصة (كما هو الحال مع معظم أماكن العمل) لا يجب عليها عادة الامتثال لنفس قوانين الطريق العام، ولكن قد يتوجب عليها تلبية معايير قانونية محددة متعلقة بأماكن العمل بشكل عام أو مكان العمل بصفة خاصة (على سبيل المثال المركبات المستعملة في محجر، ينبغي دائماً أن تكون مزودة بمنارة صفراء (وميض ضوء) والضوء يعمل دائماً عندما تكون المركبة جاهزة للعمل). قد يضطر إلى إكمال تقييم المخاطر لتحديد أية خاصية سلامة بالضبط يجب أن تكون في المركبة في مكان عمل خاص من أجل تلبية المعايير القانونية.

أخطار المحتملة النقل، والتحكم في المخاطر

يجب وضع أنظمة إدارة لضمان كفاءة السائق. كما يجب تقديمها كإجراءات رسمية لسياسة الصحة والسلامة أو قواعد الممارسة المحلية.



المرشد (ويعرف أيضا بمساعد الرجوع إلى الخلف) يجب استخدامه لمساعدة السائق للرجوع إلى الخلف، ولعمليات المناورة المركبة حيث لا يستطيع السائق دائما رؤية ما يتحكم فيه. يجب على السائق أن يتبع تقديره الشخصي، وأن يتبع فقط التعليمات من مرشد مدرب بشكل جيد. قد يستخدم المرشد لضمان أن مناورات المركبة في جوار المشاة تتم بسلامة.

أسئلة مراجعة

1. ما هي الأنواع الرئيسة للأخطار المحتملة الناجمة عن عمليات المركبة؟
2. ما هي الممارسات الغير آمنة التي قد تؤدي إلى قلب شاحنة رافعة شوكية؟
3. ما هي المعدات الخاصة التي يمكن ان تزود بها المركبات لحماية السائقين؟
4. في أية ظروف ينبغي استعمال أضواء التحذير وأنظمة الإنذار؟
5. ما هي الوسائل الرئيسة لفصل المركبات والمشاة؟
(الأجوبة المقترحة موجودة في النهاية)

للمزيد:

<http://www.hse.gov.uk/PUBNS/books/hsg136.htm>

معلومات رئيسية

• يجب على المؤسسات:

- إنشاء سياسات واضحة بشأن سلامة القيادة ذات الصلة بالعمل.
- وتطبيق أنظمة إدارة، وترتيبات المراقبة.

- تقييم مخاطر القيادة المتعلقة بالعمل يجب أن تتبع طريقة الخمسة خطوات المعيارية لتقييم المخاطر. العوامل التي يجب النظر إليها تشمل المسافة التي تقطع، ساعات السياقة، جداول العمل، مواقف الضغط، و الأحوال الجوية.
- تقييم المخاطر يجب أن يركز على ثلاثة أشياء: السائق، والمركبة والرحلة.
- الإجراءات الرقابية للحد من مخاطر القيادة تشمل:
 - القضاء على الحاجة إلى السفر.
 - استعمال وسائل بديلة للنقل.
 - إدارة عوامل المخاطر المرتبطة بالسائق، والمركبة، والرحلة.

إدارة سلامة الطرق ذات الصلة بالعمل

إدارة سلامة الطرق ذات الصلة بالعمل تتطلب أن يدمج صاحب العمل السلامة على الطريق في نظام إدارة السلامة الموجود. وينبغي أن يعامل السلامة على الطريق ببساطة كجانب آخر من واجباته العامة للمحافظة على صحة وسلامة موظفيه، والأطراف الثالثة. هذا يتطلب إنشاء أنظمة إدارة عدة:

- **سياسة** - ينبغي لسياسة المؤسسة تغطية القيادة ذات الصلة بالعمل، ويجب الاعتراف بأن هذا النشاط يضع واجبا على صاحب العمل لإدارة المخاطر الناشئة. كما يجب اتخاذ ترتيبات محددة.
- **المسؤولية** - يجب أن يكون هناك مستوى أعلى للالتزام بسياسة المؤسسة، ويجب تخصيص المسؤولية على مستوى رفيع لتكفل أن السلطة والموارد اللازمة متاحة لدعم هذا الالتزام.
- **المؤسسة والهيكل التنظيمي** - تشمل القيادة ذات الصلة بالعمل في كثير من الأحيان على مختلف فئات العمال بطرق مختلفة، وينبغي تطوير سياسة المؤسسة مع هذه المجموعات المختلفة في الاعتبار، وغالبا ما تنطوي على الأطراف المهتمة من أنحاء مختلفة من المؤسسة (مثل إدارة التدريب والصحة وقسم السلامة، ومديري الأسطول). ولذلك فإن التعاون بين هذه الأطراف مهم.
- **الانظمة** - يجب القيام بترتيبات محددة لضمان الحفاظ على المركبات وتفتيشها واختبارها وفقا لتوصيات المصنعين والتشريعات المناسبة. وقد يكون من الضروري التحقق من مؤهلات ولياقة السائق البدنية. ويجب وضع نظم الإدارة هذه ومراجعتها دوريا للتأكد من أنها لا تزال تعمل على ملائم.
- **المراقبة** - يمكن استعمال أساليب مختلفة لمراقبة فعالية الترتيبات المتخذة، على سبيل المثال ينبغي أن يكون هناك نظام للإبلاغ عن حوادث سير طريق، الذي عن طريقه يمكن للموظفين الإبلاغ عن حوادث الطريق المتعلقة بالعمل.



1. تحديد الأخطار المحتملة -ويمكن تصنيفها حسب العوامل المرتبطة بالسياقة التي تزيد من مخاطر التورط في حادث مروري على الطريق، كما هو موضح أدناه.

تركيز الموضوع

- العوامل التي تؤثر على مخاطر التورط في حادث مروري على الطريق:
- المسافة المقطوعة -الأشخاص الذين يقودون لمسافات طويلة على الطريق يبقون لمدة أطول على الطريق، وقد يقودون لأوقات أطول من دون استراحة.
- ساعات القيادة -قد يكون من المغري أن تقود لفترة طويلة دون انقطاع من أجل الوصول إلى الوجهة أسرع، ولكن هذه تزيد خطر وقوع حادث بسبب التعب وهفوات الاهتمام.
- جداول العمل -سوء التخطيط وجداول العمل غير المعقولة (والتي لا تتيح الوقت الكافي بين المواعيد) يمكن أن تدفع السائقين للإسراع، أو أخذ مخاطر، أو عدم أخذ استراحات.
- الضغط -ظروف حركة المرور الثقيلة والطرق يمكن أن تسبب الضغط للسائقين.
- الأحوال الجوية -يمكن أن تتسبب الأحوال الجوية السيئة في زيادة خطر تلك القيادة، على سبيل المثال:
 - يمكن للثلج أن يجعل الطرق زلقة ويحد من مدى الرؤية.
 - الضباب يؤثر على الرؤية.
 - الرياح العاتية تشكل خطراً خاصة لسائقي المركبات العالية الجانب.

• **المسؤوليات القانونية** -أن قيادة الأفراد أثناء العمل مرتبطة بالقوانين الوطنية التي تنظم سلامة طريق المرور والمخالفات على الطرق. ويمكن للفرد الذي يخرق هذه القوانين أن يواجه عقوبات شخصية، بغض النظر عن حقيقة كونه يقود لأسباب تتعلق بالعمل. على سبيل المثال، مندوب مبيعات ضبط مسرعاً، يكون مسؤولاً شخصياً عن الجريمة، وليس المؤسسة. ومع ذلك، إذا ارتكبت الجرائم بعلم المؤسسة، قد تواجه الشركة أيضاً إجراءً قانونياً.



٢. **تحديد الأشخاص الذين قد يتعرضون للأذى** - وسيشمل هذا السائق، ولكن قد تشمل أيضاً الركاب وغيرهم من مستخدمي الطريق. قد تكون بعض المجموعات أكثر عرضة للخطر، مثل السواق الشباب.
٣. **تقييم المخاطر** -يجب أن يقدر مستوى المخاطر وتتخذ القرارات المناسبة حول الإجراءات الرقابية. ويمكن اعتماد طريقة المعيار الهرمية:
- القضاء على الحاجة للسفر، على سبيل المثال إجراء مكالمات مؤتمّر الفيديو المبنية على الشبكة العنكبوتية بدلاً من الالتقاء وجهاً لوجه.
 - السفر عن طريق وسيلة نقل أكثر أمناً، على سبيل المثال القطار أو الطائرة.
 - إذا كان السفر عن طريق البر هو الخيار الوحيد المعقول، فيجب التأكد من أن المركبة مناسبة وفي حالة أمانة وأن شخصاً مناسباً يتولى القيادة. ويمكن إجراء الترتيبات المختلفة من خلال سياسة الشركة للتأكد من أن كل من المركبة والسائق يلبيان المعايير المطلوبة (انظر لاحقاً).
٤. **تسجيل النتائج وتنفيذها.**

تقييم المخاطر

ينبغي تقييم مخاطر القيادة ذات الصلة بالعمل بنفس طريقة أنشطة أخرى ذات صلة بالعمل. وهذا سوف يسمح لصاحب العمل بوضع ترتيبات للسيطرة على المخاطر. ويمكن استعمال طريقة الخمس خطوات المعيارية لتقييم المخاطر:

5. المراجعة -ينبغي إعادة النظر في تقييم المخاطر:

- بعد الحوادث.
- بعد اية تغييرات كبيرة.
- دوريًا.

تقييم المخاطر

تقييم المخاطر يعني النظر إلى الإجراءات الموجودة بالفعل - هل هي كافية لتقليل المخاطر إلى حد مقبول، أو هل هناك حاجة إلى القيام بالمزيد؟
تقييم المخاطر يجب أن ينظر إلى:

- السائق.
- المركبة.
- الرحلة.

عوامل المخاطر التي قد توجد تحت كل موضوع يجب النظر إليها، كما هو موضح أعلاه.

الإجراءات الرقابية

بعد تقييم المخاطر يمكن تحديد الإجراءات الرقابية المناسبة لكل عامل مخاطرة. بعض الإجراءات الرقابية هذه تتطلب وضع ترتيبات إدارية محددة قيد التنفيذ، والبعض الآخر يتطلب أن يتم إعداد مبادئ توجيهية وتنقل إلى السائقين. وفي بعض الحالات، قد يكون هناك متطلبات قانونية واضحة يجب الوفاء بها. في كثير من الحالات، ومع ذلك، فإن صاحب العمل يتوجب عليه أن يبني إجراءاته الرقابية على الممارسات الجيدة.

السائق

توجد ثلاثة عوامل مخاطرة للسائق:

- الكفاءة -ينبغي على السائقين الحصول على رخصة القيادة ذات الصلة بالمركبة التي سيقودونها. وقد يطلب منهم أيضا إثبات الخبرة ذات الصلة، والمهارة، والمعرفة.
- يجب أن يتم التحقق من رخص السواقين عند التوظيف وإعادة الفحص دوريًا (كل ستة أشهر مثلا) لضمان الصلاحية.
- بعض المؤسسات تضع معايير الحد الأدنى فيما يتعلق بسجلات العقوبات على رخص القيادة بالشركة.
- قد تطلب الإدارة مراجع لإثبات الخبرة والقدرة ذات الصلة.

- التدريب -قد يتوجب على السائقين أخذ تدريب محدد على القيادة الآمنة.
- قد تطلب للمؤسسة من السائق أخذ تدريب على القيادة المتقدمة أو تدريب على القيادة الدفاعية، والتقييمات.
- يمكن تقديم تدريب على سلامة المركبات للسائقين، مثل فحص ما قبل استعمال المركبات، واستعمال الفرامل المانعة للانغلاق، وضبط مسند الرأس (لمنع الإصابة بالسوط)، الخ.

- اللياقة والصحة -قد يجب على السائقين أن يخضعوا لعملية الفحص الطبي، وأن ينجحوا كصالحين لقيادة المركبة. بالنسبة لبعض السائقين هذا الفحص الطبي والشهادات هي متطلب قانوني.
- الفحص الطبي هو مسألة تتعلق بسياسة الشركة بالنسبة لبعض المؤسسات.
- قد تكون هناك حاجة لفحص نظر السائق.
- ينبغي تذكير السائقين بعدم القيادة بعد أخذ بعض الأدوية التي تسبب النعاس.

المركبة

- الملاءمة -يجب أن تكون المركبة مناسبة للغرض المقصود:
- تحدد بعض المؤسسات شرط الحد الأدنى لمعايير سلامة المركبة (كما هو محدد عن طريق اختبارات تصادم EuroNCAP)، وتشمل ميزات أمنية هامة: الفرامل المانعة للانغلاق، وسائد هوائية، مساند الرأس وأحزمة الأمان
- يجب استعمال مركبة شخصية للعمل فقط إذا كان لديها شهادة تنظيمية صالحة عند الاقتضاء (شهادة MOT على سبيل المثال في المملكة المتحدة، والتي تتحقق من الحالة العامة لمركبة ذات عمر محدد) و كانت مؤمنة للاستعمال للعمل.

- الحالة -ويجب أن تكون حالة المركبة صالحة للسير، و:
- تجرى لها صيانة حسب جدول الخدمة للشركة المصنعة.
- يجرى لها تفتيش روتيني قبل الاستعمال للتحقق من حالة الإطارات، والاضواء، الخ.
- وينبغي الإبلاغ عن العيوب وتصحيحها حيث السلامة حرجة

الرحلة

هناك أيًا عدة اعتبارات إلى الرحلة تحتاج النظر إليها عند تحديد الإجراءات الرقابية:

- **الطرق** - تخطيط الطريق ليسمح بتجنب الأخطار المحتملة، وتقليل المخاطر:
 - يمكن تجنب المناطق المزدحمة (مثل وسط المدينة) أو مناطق عالية المخاطر (على سبيل المثال حوادث النقاط السوداء).
 - يمكن اختيار الطرق منخفضة المخاطر (الطرق السريعة والمزدوجة الحارات هي الأكثر أمانًا).
 - يمكن تجنب أعمال الطرق.



- **الجدولة** -جدولة الرحلات في الوقت المناسب من اليوم:
 - تجنب السفر في بعض أوقات الذروة المرورية.
 - تجنب السفر عندما يشعر السائقين بشكل طبيعي بالإرهاك (02.00 - 06.00 و14.00 حتي 16.00).
 - السماح بمرونة المواعيد النهائية.
- **الوقت** - إتاحة الوقت الكافي للرحلة:
 - الوقت المتاح يجب أن يكون واقعيًا، مع الأخذ في الاعتبار الطريق المختار، والأحوال الجوية والاستراحات المتوقعة.
 - وضع مواعيد نهائية غير واقعية تضع ضغط على السائقين لزيادة السرعة.
 - يجب اعتبار فترات الراحة من عوامل مدة الرحلة: يوصى بفترة راحة لمدة 15 دقيقة كل ساعتين.
 - هناك متطلبات قانونية لمهنية السائقين.
- **المسافة** -مسافات السفر يجب أن تكون معقولة:
 - قد يكون من الممكن الحد من مسافات السفر باستعمال أشكال أخرى من وسائل النقل لبعض الرحلة.
 - يجب ألا تكون المسافة طويلة، ويجب مراعاة طول يوم السائق خارج وقت القيادة.

- **معدات السلامة** -يجب ان تحمل المركبة معدات سلامة مناسبة:
 - أحزمة الأمان، والوسائد الهوائية، ومساند الرأس، تثبت كمعايير في كثير من المركبات -وينبغي أن يكونوا في حالة جيدة.
 - يمكن تحديد معدات السلامة الأخرى من قبل صاحب العمل، مثل مثلثات الطوارئ، وصندوق الإسعافات الأولية، والإطار الاحتياطي، وطفاية الحريق.
- **معلومات السلامة الحرجة** -بعض المعلومات يجب أن تكون مفهومة من قبل السائق. أمثلة على معلومات السلامة الحرجة التي يجب على السائق معرفتها تشمل:
 - ضغط العجلات.
 - ضبط المصباح.
 - وضبط وسائل الرأس.
- **اعتبارات الراحة** -التعديل من موضع المقعد، و أجهزة التحكم بالمركبة، ووضع السائق لتحقيق الراحة. تعديل موضع مقعد المركبة ينبغي النظر إليه في الضوابط عند اختيار المركبات لضمان راحة السائق والتقليل من مخاطر آلام الظهر وغيرها من الاضطرابات العضلية الهيكلية (MSDS).

- الأحوال الجوية - توقعات الطقس، والأحوال السيئة يجب أن تؤخذ في الاعتبار عند تخطيط رحلة السفر. ينبغي للسواق أن:
 - يكون لديهم إمكانية الوصول إلى المعلومات الموثوقة عن توقعات الطقس بحيث يمكنهم التخطيط للرحلة وفقا لذلك.
 - يعطوا توجيهات بشأن الظروف الجوية السيئة عندما لا ينبغي السفر.
 - يتم تدريبهم على تدابير إضافية للسلامة للتعامل مع الظروف الجوية السيئة

أسئلة مراجعة

6. ما هو الخيار الأول الذي يمكن اخذه بالاعتبار عند السيطرة على مخاطر القيادة؟
7. ما هي مجالات الاهتمام الرئيسة الثلاثة التي يمكن إدارتها عن طريق عملية تقييم المخاطر؟
8. اذكر 3 عوامل للمخاطر المرتبطة بالرحلة.
(الأجوبة المقترحة موجودة في النهاية)

للمزيد...

<http://www.hse.gov.uk/roadsafety/index.htm>
[/http://www.drivingforbetterbusiness.com](http://www.drivingforbetterbusiness.com)

ملخص

- لقد تناول هذا العنصر حركة المركبات في مكان العمل والقيادة في العمل.
- على وجه الخصوص هذا العنصر قام بما يأتي:
 - حدد الأخطار المحتملة التي تقدمها عمليات المركبة وصنفها على أنها:
 - الأخطار المحتملة المرتبطة بحركة المركبات، والتي تشمل القيادة بسرعة عالية، والرجوع إلى الخلف، والتشغيل الصامت للألات، والرؤية الضعيفة.
 - الأخطار المحتملة الغير مرتبطة بالحركة، وتشمل التحميل، والتفريغ، وتأمين الحمولة، والاقتران، والصيانة، الخ.
 - حدد الأخطار المحتملة المرتبطة بحركة المركبات، والتي تشمل انقلاب المركبة، والاصطدامات مع المشاة، والمركبات الأخرى، والتركيبات الثابتة.
 - شرح كيفية استعمال الإجراءات الرقابية لعمليات النقل الآمنة في مكان العمل، من خلال عملية تقييم المخاطر، وعن طريق الإدارة الحذرة لبيئة مكان العمل، والمركبات والسواق.
 - أوجز كيف ينبغي تصميم، وتشديد، والمحافظة على مواقع آمنة (مثل، بيئات عمل)، للسماح بحركة آمنة للمركبات والمشاة، لفصل المركبات عن المشاة.
 - حدد المتطلبات الرئيسة للمركبات: من بين المتطلبات الأخرى، يجب أن تكون مناسبة للاستعمال المستهدف منها وبيئة العمل والحفاظ عليها في نظام عمل آمن.
 - لاحظ بعض المتطلبات الرئيسة للسائقين: يجب أن يكون لديهم المؤهلات اللازمة، وأن يكونوا لائقين طبيًا، وأن يكونوا قد حصلوا على ما يناسب من المعلومات والتعليم والتدريب والإشراف.
 - حدد طبيعة مخاطر القيادة على الطريق ذات الصلة بالعمل العالية نسبيًا، وحاجة المؤسسات إلى إنشاء سياسات للقيادة الآمنة المرتبطة بالعمل، ولتطبيق أنظمة إدارة، وترتيبات للمراقبة.
 - حدد حاجة المؤسسات لوضع سياسات واضحة بشأن السلامة المتعلقة بالعمل، ولتطبيق أنظمة إدارة وترتيبات المراقبة.
 - شرح كيف أن تقييم مخاطر القيادة المتصلة بالعمل ينبغي أن يركز على ثلاثة مجالات مهمة رئيسية: السائق، والمركبة والرحلة، وأن لكل منها عوامل مخاطرة مختلفة مرتبطة به.
 - وصف بعض الإجراءات الرقابية لتقليل مخاطر القيادة، مثل القضاء على الحاجة إلى السفر، واستعمال وسائل النقل البديلة وإدارة عوامل الخطر المختلفة المرتبطة بالمركبة، والسائق، والرحلة.



السؤال

- (أ) حدد 3 إجراءات رقابية للفصل بين المشاة والمركبات في مكان العمل.
(ب) حدد إجراءات للتقليل من المخاطر التي يتعرض لها المشاة عند الفصل غير العملي.

(3)

(5)

الإجابة عن السؤال

فكر الآن في الخطوات التي سوف تتخذها للإجابة عن السؤال:

1. الخطوة الأولى هي قراءة السؤال بعناية. يطلب منك تحديد الإجراءات، وهو ما يعني أنه يمكنك أن "تعطي دون تفسير". لذلك سوف تكون إجاباتك مختصرة جداً.

2. بعد ذلك، النظر في الدرجات المتاحة. في هذا السؤال هناك ثمانية درجات، ثلاث للجزء (أ) وخمس للجزء (ب). الأسئلة التي هي جزء متعدد، غالباً ما تكون أسهل جزء للرد، لأن هناك معالم إضافية في السؤال لتبقيك على المسار الصحيح. في الجزء (أ) لقد طلب منك بالتحديد 3 تدابير الرقابة - إذا قمت بذكر تدابير أكثر فلن تمنح درجة إضافية. ومع ذلك، في الجزء (ب) لا يوجد أي قيود من هذا القبيل. سيكون من المنطقي أن نستنتج أن NEBOSH تتوقع تدابير الرقابة الخمسة للجزء (ب)، كما أن هناك خمس درجات متاحة. ومع ذلك، في هذه الحالة إذا كنت تستطيع التفكير في بضعة تدابير إضافية، فإن ذلك يزيد من احتمال كسبك الدرجات الكاملة. الإجابة عن السؤال يجب أن تستغرق حوالي ثماني دقائق في المجموع.

3. سلط الضوء الآن على الكلمات الرئيسية. في هذه الحالة فأنها قد تبدو مثل هذا:

- (أ) **حدد 3 تدابير رقابة للفصل بين المشاة والمركبات** في مكان العمل.
(ب) **حدد** تدابير **للحد** من المخاطر التي يتعرض لها المشاة عند **الفصل غير العملي**.

4. أقرأ السؤال مرة أخرى للتأكد من فهمك له، و أن لديك فهم واضح عن تدابير حماية المشاة. (أعد قراءة ملاحظاتك إذا كنت في حاجة لذلك).

5. المرحلة التالية هي وضع خطة - هناك طرق مختلفة للقيام بذلك. ويجب أن تستند الإجابة على الكلمات الرئيسية التي سلطت الضوء عليها. ذكر نفسك، أولاً وقبل كل شيء، بأنك تحتاج إلى أن يكون التفكير في "كيف يتم فصل المشاة عن السيارات؟" و بعد ذلك "كيف يمكننا أيضاً تأكيد سلامة المشاة؟"

الآن جرب السؤال. ضع خطة للإجابة، ومن ثم استعملها كأساس لكتابة الجواب كما قد تفعل في الامتحان.

احرص على إبقاء العين على الوقت عند الإجابة - أنه من السهل جداً قضاء وقت طويل في مسألة، فهناك ثمان درجات متاحة فقط ، مهما طال الزمن الذي تقضيه على ذلك!



تذكر، يمكنك دائماً الاتصال بمعلمك إذا كان لديك أي استفسارات، أو إذا كنت بحاجة إلى أي مزيد من التوجيه بشأن كيفية الإجابة على هذا السؤال. عند الانتهاء، قارن خططك والجواب الكامل مع تلك الموفرة.

فصل المشاة / المركبات

- منع دخول المشاة تماما.
- الحواجز حول المعابر.
- ممرات وأرصفت مطلية / معينة.
- مداخل منفصلة للمشاة.
- قواعد الموقع لضمان اتباع المعابر.
- التدريب.

ضوابط أخرى للمشاة / المركبات

- إضاءة جيدة.
- معابر المشاة، على سبيل المثال معبر الحمار الوحشي.
- مناطق اللجوء للمشاة.
- أضواء وأجهزة الإنذار في المركبات.
- استخدام المرشد عند الرجوع إلى الوراء.
- تدريب السائقين.
- الحد من سرعة المركبات.
- المرايا لتقليل النقاط العمياء.
- الملابس عالية الوضوح.
- لافتات التحذير من عمليات المركبة.



إجابة ممكنة عن طريق مرشح الامتحان

(أ) الإجراءات الرقابية لفصل المشاة والمركبات كما يأتي:

- توفير الحواجز لتقييد الوصول إلى المناطق التي تستعمل فيها المركبات (ربما استثناء المشاة تماماً من منطقة فيها نشاط مركبة عال).
- توفير المعابر المخصصة للاستعمال من قبل المشاة التي يتم تمييزها بوضوح.
- إنفاذ القواعد التي تقيد موقع المشاة إلى المعابر عندما تتحرك في جميع أنحاء الموقع.

(ب) الإجراءات الرقابية لحماية المشاة عند ما يكون الفصل ليس عملياً يشمل ما يأتي:

- توفير معابر للمشاة، على سبيل المثال نقاط عبور حمار الوحش.
- استعمال وامض منارات على المركبات.
- استعمال أجهزة الإنذار المسموعة على المركبات للتحذير من عمليات الرجوع إلى الخلف.
- استعمال المرشد عند الرجوع إلى الخلف لضمان عدم وجود المشاة عند ما تتحرك المركبات.
- استعمال السائقين المدربين، على سبيل المثال مع شاحنات الرافعة الشوكية.
- استعمال المركبات الملقيدة والتي تعمل على سرعات منخفضة، أو إذا تعذر ذلك حدود السرعة القسرية.
- ضمان الرؤية الجيدة مع الإضاءة والمرابا الجيدة لتقليل النقاط العمياء.

أسباب تحقيق درجات ضعيفة من قبل المرشحين في الامتحان

وجد معظم المرشحين هذا السؤال واضحاً، وإن كان هناك بعض الخلط بين المطلوب في الجزء (أ) والجزء (ب). طلب الجزء (أ) طرق العزل بينما الجزء (ب) طلب الضوابط إذا كان الفصل غير عملي.

سترى في المثال أعلاه، أنه تم استعمال النقاط لهيكلية إجابة الطالب. بينما نحن نحذر من إنتاج "قائمة" من النقاط في إجابة الامتحان، يمكن استعمال النقاط لترك تأثير جيد للمساعدة في إرشاد الممتحن إلى مكان كل نقطة جديدة. ما يجب أن تتجنبه في جميع الأحوال هو عمل قائمة من النقاط من "كلمات" - فهذا لن يعط تفاصيل كافية للممتحن. ما تراه هنا هو سلسلة من الضوابط التي هي في عمق مناسب لاعتبارها كـ "حدد". قارن هذا مع ما يأتي، والذي لن يكون مقبولاً:

• المرشدون

• الانذارات.

• التدريب.

• ملابس عالية الوضوح.

• معابر حمار الوحش.

هذا لن يكون مقبولاً - هناك عمق غير كاف لتلبية متطلبات السؤال والدرجات لن تمنح. ولذلك لا تقم بعمل قائمة بالكلمات فقط، ولكن النقاط نفسها ليست محظورة إذا ما استعملت بشكل صحيح!

السيطرة على الأخطار و المخاطر ذات الصلة بعضلات الجسم أو الهيكل العظمي

مخرجات التعلم

عند الانتهاء من هذا العنصر، يجب أن تكون قادرًا على إثبات فهم المحتوى من خلال تطبيق المعرفة في المواقف المألوفة وغير المألوفة. وعلى وجه الخصوص، يجب أن تكون قادرًا على:

- 1 شرح عمليات العمل والممارسات التي قد تؤدي إلى زيادة اضطرابات الطرف العلوي المتصلة بالعمل والإجراءات الرقابية المناسبة.
- 2 شرح الأخطار المحتملة والإجراءات الرقابية التي ينبغي أخذها في الاعتبار عند تقييم المخاطر الناجمة عن أنشطة المناولة اليدوية.
- 3 شرح الأخطار المحتملة، والاحتياطات والإجراءات للتقليل من خطر استعمال معدات رفع وتحريك مع إشارة خاصة إلى معدات تحريك الحمولة التي تدار يدويًا.
- 4 شرح الأخطار المحتملة، والاحتياطات والإجراءات للتقليل من خطر استعمال معدات رفع وتحريك مع إشارة خاصة إلى معدات تحريك الحمولة التي تدار آليًا.



3-3	اضطرابات الطرف العلوي ذات الصلة بالعمل
3-3	الاضطرابات ذات الصلة بعضلات الجسم أو الهيكل العظمي واضطرابات الطرف العلوي ذات الصلة بالعمل
3-3	أنشطة عالية الخطورة (العمليات المتكررة)
3-4	تعديل أماكن العمل لتلبية الاحتياجات الفردية
3-4	تأثيرات التصميم السيء لمحطة العمل و المهام على اعتلال الصحة
3-5	عوامل مخاطر الاضطرابات العضلية الهيكلية (MSD)
3-7	الإجراءات الرقابية المناسبة
	أسئلة مراجعة
3-8	الأخطار والمخاطر والإجراءات الرقابية للمناولة اليدوية
3-8	الأنواع الشائعة من إصابات المناولة اليدوية
3-9	تقييم مخاطر المناولة اليدوية
3-10	تجنب أو تقليل مخاطر المناولة اليدوية
3-12	مبادئ الحركة الفعال
3-12	أسئلة مراجعة
3-13	معدات مناولة الحمولة التي تعمل بالطاقة وتدار يدويًا
3-13	أخطار معدات مناولة الحمولة التي تدار يدويًا، والسيطرة عليها
3-15	معدات مناولة الحمولة التي تدار آليًا
3-19	متطلبات عمليات الرفع الآمن
3-20	متطلبات الفحص الدوري لمعدات الرفع
3-20	أسئلة مراجعة
3-21	ملخص
3-23	مهارات الامتحان

معلومات رئيسية

- يمكن للاضطرابات ذات الصلة بعضلات الجسم أو الهيكل العظمي، مثل آلام الظهر واضطرابات الطرف العلوي ذات الصلة بالعمل (WRULD) أن تنجم عن المهام المتكررة مثل استعمال معدات شاشة عرض (DSE) وعمليات التحقق، وبناء القرميد.
- هناك عوامل كثيرة تؤثر على مخاطر الراحة، مثل التكرار، والقوة، ووضعيات الجسد، والالتواء، وفترات الراحة، وتصميم المعدات، والتعديل، والإضاءة في مكان العمل.
- استعمال DSE يمكن أن يسبب WRULD، آلام الظهر وإجهاد العين.
- احتياطات الاستعمال الآمن لـ DSE تشمل: تقييم راحة محطة العمل، وتوفير المعدات الأساسية؛ وفترات راحة قصيرة متكررة؛ واختبارات العين، وتوفير المعلومات والتدريب.

أنشطة عالية الخطورة (عمليات متكررة)

- تشتمل جميع الأنشطة المتكررة التالية مخاطرًا كبيرة لاضطرابات ذات الصلة بعضلات الجسم أو الهيكل العظمي:
- استعمال معدات شاشة عرض (DSE)، وعلى وجه التحديد استعمال لوحة المفاتيح (انظر لاحقًا لمعلومات أكثر تفصيلاً عن تقييم محطات عمل DSE و الإجراءات الرقابية المناسبة).
 - مصنع تجميع مكونات صغيرة.
 - البناء بالآجر.
 - عملية الخروج من سوبرماركت.

ربط مكان العمل بالاحتياجات الفردية

يمكن التقليل من خطر الاضطرابات ذات الصلة بعضلات الجسم أو الهيكل العظمي من خلال ربط مكان العمل ليتناسب مع احتياجات العمال الفردية. وكثيراً ما يشار إلى هذا على أنه تطبيق نهج "مريح".

تعريف المصطلحات

بيئة العمل

دراسة العلاقة بين العامل، والعمل الذي يقوم به، والبيئة التي يقوم فيها بذلك العمل.

بيئة العمل تهتم بالتفاعل بين الناس و:

- الأدوات أو المعدات أو الآلات التي تستعمل (مثل سهولة استعمال لوحات التحكم).
- بيئة العمل (على سبيل المثال تناسب الإضاءة).
- العوامل التنظيمية (على سبيل المثال عمل النوبات، وساعات العمل).

الهدف من بيئة العمل هو تقليل الآثار الصحية السيئة، وتحسين الكفاءة من خلال ربط مكان العمل ليناسب الفرد. وهذا يعني مراعاة الصفات الجسدية لكل شخص (مثل الشكل والطول، والقوة العضلية، وما إلى ذلك) و صفاتهم العقلية (سرعة المعالجة، وقدرة اتخاذ القرارات، وما إلى ذلك). على سبيل المثال، يمكن تطبيق مبادئ الهندسة الإنسانية على دليل إدارة المناولة اليدوية للحد من خطر الإصابة.

الاضطرابات ذات الصلة بعضلات الجسم أو الهيكل العظمي

عدة تأثيرات اعتلال صحة ستحدث إذا كان مكان العمل قد صمم بصورة سيئة، وسيجري تنفيذ المهام بشكل سيئ، والبيئة سيئة أو يتم اختيار الأدوات والمعدات وتستعمل بصورة سيئة. سوف يعتمد اعتلال الصحة المحدد هذا على العمل والأفراد المعنيين، ولكن أشكال نموذجية لاعتلال الصحة المرتبطة بالتصميم السيئ للعمل هي كالتالي:

- إصابات الظهر وآلام الظهر - المرتبطة بالتعامل المتكرر أو وضعيات الجسد السيئة، والحركة أثناء الوقوف أو الجلوس لفترات طويلة من الزمن. الإصابات مثل الشد العضلي، وشد الرباط، وإصابة الديسك، شائعة وسببها هاماً من أسباب الغياب عن مكان العمل.

اضطرابات الطرف العلوي ذات الصلة بالعمل (WRULDs) - مصطلح عام للعديد من الحالات الطبية المختلفة التي تؤثر على الذراعين واليدين. WRULDs عادة تشمل التهاب وعدم الراحة من خلال الإفراط في استعمال الأوتار والعضلات أو الأربطة و في كثير من الأحيان هناك تهيج للأعصاب التي تسبب آلام إضافية WRULDs عادة ما تبدأ بالإحساس بوخز، وتخدر وعدم راحة بسيط، الذي يشتد تدريجياً لآلم شديد وعدم القدرة على الحركة. ويمكن أن تؤدي إلى جراحة تصحيحية، وحتى إلى العجز إذا تركت دون علاج. ومن الأمثلة على ذلك متلازمة النفق الرسغي (التهاب العصب في المعصم الذي يسبب وخز الأحاسيس، ودبابيس وإبر، وتخدر في الأصابع وألم الذراع) ومرفق التنس، والتهاب غمد الوتر، والتهاب الأوتار في الساعد الذي يجعل حركة الإصبع صعبة ومؤلمة. وهذه الظروف أيضاً يشار إليها أحياناً باسم إصابات الإجهاد المتكررة (RSI).

- إصابات أنسجة رخوة مزمنة أخرى - المرتبطة بالجلوس والوقوف أو الركوع لفترات طويلة من الزمن في العمل، على سبيل المثال مفاصل الركبة المؤلمة نتيجة الركوع للعمل تحت الألواح الأرضية.

يمكن أن الرجوع إلى كل هذه الظروف بشكل جماعي على أنها اضطرابات ذات الصلة بعضلات الجسم أو الهيكل العظمي (MSDS).

تأثيرات اعتلال الصحة للمهمة وتصميم محطة العمل السيئ

- تأثيرات اعتلال الصحة للمهمات ومحطات العمل سيئة التصميم تشمل أمور مثل:
- التعب والإجهاد على العين من تركيز النظر الزائد، والإضاءة الضعيفة، ووميض الشاشة، الخ.
 - الصداع بسبب تركيز النظر الزائد، والضوضاء، والإضاءة الضعيفة.
 - تعب عام بسبب اختلاف درجة الحرارة (أما مرتفعة جداً أو منخفضة)، الرطوبة، الرتابة،

عوامل مخاطر MSD

عوامل مختلفة تؤثر على مخاطر اضطرابات العضلات والعظام من أنشطة العمل. وتتعلق هذه بالمهمة التي يقوم بها العامل، والمعدات التي تستعمل، والبيئة التي يعملون فيها. هذه العوامل يمكن تطبيقها على أي نشاط عمل متكرر، سواء كان خط تجميع في مصنع، أو عمل بناء بالقرميد في موقع بناء.



موضوع التركيز

عوامل بيئة العمل التي تؤثر على المخاطر التي تتصل بالمهمة والبيئة

والمعدات:

عوامل المهمة:

- التكرار - الحاجة إلى تكرار الحركات عند تنفيذ المهمة (على سبيل المثال كتابة لعدة ساعات).
- القوة - القوة الجسدية اللازمة لتنفيذ المهمة، الضغط الذي يضعه هذا على الجسم (على سبيل المثال إغلاق مزالج شديدة في آلة).
- الوضعية - أية متطلبات لاعتماد وضعية حرجة (مثل الانحناء على سلة لالتقاط المحتويات).
- التواء - أية عمل التواء مطلوب من قبل المهمة (مثل التواء الرسغ عند استعمال مفك).
- الراحة - إمكانية أن يستريح العامل للتعافي من أي تعب (على سبيل المثال عامل على خط الانتاج لا يمكنه إيقاف الخط؛ يتوجب عليهم الاستمرار في العمل حتى عندما يكونون منهكين).

عوامل البيئة:

- الإضاءة - توافر إضاءة طبيعية واصطناعية والتأثير على قدرة العمال على رؤية العمل بشكل واضح. وجود الوهج قد يسبب مشكلة أيضاً.
- معايير بيئية أخرى - خاصة درجة الحرارة والرطوبة، والتهوية، التي سوف تؤثر بشكل مباشر على قدرة العامل على أداء المهمة وراحتهم.

عوامل المعدات:

- تصميم المعدات - شكل المعدات وكيف يؤثر ذلك على سهولة الاستعمال (على سبيل المثال، مقبض كبير على شكل مكشطة يسهل المسك والاستعمال).
 - ضبط المعدات - النطاق المتوفر للمستخدم لضبط المعدات لتناسب متطلباتهم الشخصية (مثل ارتفاع المقعد لمستخدم الحاسوب).
- إذا تأصل عامل واحد أو أكثر من العوامل المذكورة أعلاه في العمل، فمخاطر الراحة ستكون موجودة.



الإجراءات الرقابية المناسبة

عدد لا يحصى من الأنشطة تنطوي على مخاطر راحة كبيرة. على سبيل المثال، البناء بالآجر في موقع البناء ينطوي على العديد من عوامل الخطر المذكورة أعلاه: هذا العمل متكرر؛ والوضعية الحرجة والالتواء أمران ضروريان؛ قد تكون فترات الراحة نادرة، وقد تكون منطقة العمل باردة للغاية، وفيها رياح، أو تكون حارة ورطبة، وعدمية الهواء.

بشكل عام يمكن تحقيق السيطرة على مخاطر الراحة من خلال إدخال تغييرات على:

- المهمة والطريقة التي تؤدي بها،
- الأدوات والمعدات والآلات، و
- بيئة مكان العمل، وذلك لتناسب مع الأفراد الذين يقومون بهذا العمل.

الإجراءات الرقابية

الإجراءات الرقابية المناسبة لاستعمال DSE:

- إجراء تقييم لمحنة عمل المستخدم لضمان أن:
 - المعدات والبيئة تلبيان الحد الأدنى من المعايير.
 - وأنه يمكن تعديل محطة العمل لتناسب مع المستخدم.
- توفير معدات DSE الأساسية التي تلي معايير محطة العمل الدنيا من حيث بيئة جيدة التصميم.
- تخطيط روتين عمل المستخدم حتى يتمكنوا من أخذ فترات راحة قصيرة، ومتكررة من الشاشة واستعمال لوحة المفاتيح.
- توفير اختبار عين مجاني لمستخدمي DSE، وعند الحاجة، توفير نظارات لاستعمال الشاشة.
- توفير المعلومات والتدريب للمستخدمين على المخاطر الصحية المحتملة من استعمال DSE والتدابير الوقائية، واستعمال مريح خاص لمحطة العمل. وتدرج في كثير من الأحيان هذه التدابير إلى المعايير القانونية، وأنظمة العمل (مثل لوائح الاتحاد الأوروبي عمل القانون أعلاه).
- بعض المعايير الدنيا لمعدات محطة العمل والممارسات الجيدة فيما يتعلق بالوضعية، واستعمال محطة العمل موضحة في الشكل الآتي:

في بعض الحالات، قد يكون من المناسب وضع قيود على الأفراد الذين يقومون بالعمل (أي تقييد الناس الذين لديهم WRULD معروفة للقيام بواجبات خفيفة، لتجنب المزيد من الإصابات). الخطوة الأولى في تحقيق الإجراءات هي إجراء تقييم المخاطر.

وفيما يأتي مثالين (استعمال شاشة عرض المعدات والعمل على خط تجميع في مصنع) توضيح الآثار السيئة الصحية التي يمكن أن تحدث بسبب مخاطر الراحة، والإجراءات الرقابية المحتملة التي يمكن تنفيذها.

عرض معدات الشاشة

المخاطر

- استعمال معدات شاشة عرض (DSE) أو أجهزة الحاسوب، ولوحات المفاتيح، هي أنشطة شائعة في مكان العمل التي ترتبط بالعديد من قضايا اعتلال الصحة:
- WRULDs المرتبطة بالاستعمال المتكرر للوحة المفاتيح و الفأرة لفترات طويلة من الزمن.
- إجهاد العين -تعب العين المؤقت المرتبط بالفترات الطويلة لاستعمال الشاشة.
- آلام الظهر -والمشاكل العضلية الهيكلية الأخرى المرتبطة بالجلوس في وضع ثابت، وربما مع وضعية سيئة، لفترات طويلة من الزمن.
- التعب والإجهاد -المرتبط بنوع العمل الي يؤدي، على سبيل المثال قد يتعرض موظفو مركز الاتصال للإساءة اللفظية أثناء المكالمات الهاتفية.
- ويمكن لهذه الآثار الصحية أن تحدث عند استعمال أجهزة حاسوب سطح المكتب ولكنها أصبحت شائعة على نحو متزايد بالاقتران باستعمال أجهزة الحاسوب المحمولة عند استعمالها لمدة طويلة للعمل.

اضطرابات الطرف العلوي ذات الصلة بالعمل



بيئة عمل جيدة في محطة عمل DSE

بعض المعايير مرقمة على النحو التالي:

1. ارتفاع وزاوية مسند المقعد قابلين للتعديل.

2. دعم جيد لأسفل الظهر.

3. ارتفاع المقعد قابل للتعديل لجلب الأيدي إلى وضعية مريحة على لوحة المفاتيح.

للمقعد أيضا قاعدة 5 نجوم مستقرة.

4. التعديل الصحيح ارتفاع المقعد والحفاظ على القدمين مدعومتين، يمنع الضغط الزائد

على أسفل الفخذين والظهر والركبتين.

5. دعم القدم إذا كان المستخدم لا يمكنه وضع أقدامه على الأرضية.

6. مساحة لتغيير وضعية الجسم، لا عوائق تحت المكتب؛ هذا يسمح للمستخدم

بالتأمل وتغيير الموقف بينما يعملون.

7. يكون الساعدين في وضع أفقي تقريبا عندما تكون اليدين على لوحة المفاتيح.

8. تمديد الحد الأدنى، أو الانحناء، أو انحراف المعصمين؛ ويجب أن يكون المعصمين

مستقيمين ومنبسطين عندما يكونان على لوحة المفاتيح، مشيرة إلى الضبط السليم

لارتفاع المقعد.

9. يجب ضبط ارتفاع وميل الشاشة، وذلك للسماح بوضعية مريحة للرأس.

10. وجود مساحة أمام لوحة المفاتيح لدعم اليدين / الرسغين خلال التوقف عن الكتابة،

ويمكن لمسند الرسغ أن يوفر المزيد من الدعم إذا لزم الأمر.

إضافةً إلى هذه النقاط:

- يجب أن يكون المكتب مرتباً للتقليل من الحاجة للالتواء أو مد اليد بعيداً (على سبيل المثال للوصول للهاتف).
- قد تكون هناك حاجة لحامل الأوراق.
- إذا كانت هناك حاجة لاستعمال الهاتف بكثرة عند استعمال لوحة المفاتيح، فستكون هناك حاجة إلى سماعة الرأس.
- ينبغي توفير الإضاءة في مكان العمل لتجنب الانعكاسات على الشاشة والوهج.
- للأسف بعض من هذه المبادئ المريحة الجيدة لا يمكن أن تطبق على استعمال جهاز حاسوب محمول. فإذا كانت أجهزة الحاسوب المحمولة ستستعمل في مكان العمل فيجب:
- السماح بالاستعمال لفترة قصيرة، ولكن ليس لفترة طويلة.
- عند استعمال أجهزة الحاسوب المحمولة لفترة طويلة يجب تطبيق نهج الإدارة نفسه في تقييم محطة العمل، فترات راحة متكررة، واختبار النظر، وتوفير المعلومات والتدريب.
- توفير محطة إرساء و / أو شاشة منفصلة، لوحة المفاتيح والفأرة كما هو مطلوب للسماح للمستخدم بتحويل الحاسوب المحمول إلى وضعية أكثر قابلية للضبط.

للمزيد

الوكالة الأوروبية للصحة والسلامة في مكان العمل توفر معلومات عن الاضطرابات ذات الصلة بعضلات الجسم أو الهيكل العظمي في مكان العمل:
<http://osha.europa.eu/en/topics/msds>

خط تجميع في مصنع

المخاطر

سيكون لتجميع المكونات الصغيرة في خط إنتاج في مصنع العديد من الآثار الصحية نفسها لاستعمال DSE:

- **WRULDs** المرتبطة بالمناولة المتكررة لقطع لفترات طويلة من الزمن.
- **إجهاد العين** - تعب العين المؤقت المرتبطة الحاجة إلى التركيز على أجزاء صغيرة.
- **آلام الظهر** - والمشاكل العضلية الهيكلية الأخرى المرتبطة بالجلوس أو الوقوف في وضع ثابت لفترات طويلة من الوقت، وربما مرتبطة بمد الأيدي بعيداً، والالتواء والانحدار للوصول إلى أجزاء.
- **التعب والإجهاد** - المرتبط بعدد فترات الراحة، ومعدل العمل المطلوب.

الإجراءات الرقابية

الإجراءات الرقابية المناسبة لخط تجميع في مصنع هي مشابهة جداً لتلك المطبقة في حالة استعمال DSE:

- إجراء تقييم لبيئة محطة العمل للتأكد من أنها مناسبة ويمكن تعديلها لتناسب مع حاجات العامل.
- تخطيط روتين عمل العامل حتى يتمكنوا من أخذ فترات استراحة للتعافي.
- توفير المعلومات والتدريب للعاملين عن احتمال مخاطر MSD الصحية، والتدابير الوقائية، وخاصة في الاستعمال المريح لمحطة العمل.

الإجراءات المحددة قد تشمل ما يأتي:

- أثمنة العملية للقضاء على خطر MSD تماماً.
- إعادة تخطيط محطة العمل للسماح بوضعية مريحة وتقليل مد الأيدي بعيداً، والانحناء، والالتواء، الخ.

أسئلة مراجعة

1. لخص أهداف بيئة العمل في عبارة بسيطة.
2. ما هي المخاطر الصحية للفئات الناشئة من المهتمات السيئة، وتصميم محطة العمل؟
3. اذكر عوامل المخاطر التي تنطوي عليها المتطلبات البدنية للمهمة.
4. لخص المتطلبات الأساسية المتعلقة بالأجزاء التالية من محطة عمل DSE:
1- سطح العمل / المكتب.
2- لوحة المفاتيح.
3- الكرسي.
4- المسافة.
(الأجوبة المقترحة موجودة في النهاية)

معلومات رئيسية

- المناولة اليدوية هي سبب شائع لإصابة العضلات والعظام مثل:
 - الإصابات في الظهر والأوتار والأربطة، و
 - العضلات واضطراب الطرف العلوي ذات الصلة بالعمل (WRULD).
- يمكن تقييم المناولة اليدوية من خلال النظر في أربعة عوامل رئيسية: المهمة، والحمولة، والبيئة، و القدرات الفردية.
- يمكن التحكم بالمخاطر المرتبطة بالمناولة اليدوية من خلال:
 - أتمتة أو ميكنة المناولة، من أجل إلغاء المناولة اليدوية.
 - تقييم المناولة اليدوية التي لا يمكن إلغاؤها.
 - باستعمال معدات مساعدة.
 - أو تعديل المهمة أو الحمولة، أو البيئة.
 - وضمان مطابقة القدرات الفردية للنشاط.
- تشمل تقنية الرفع الآمن على اتباع احتياطات بسيطة قبل الرفع، خلال الرفع، وعند الوضع.

الأنواع الشائعة من مخاطر وإصابات المناولة اليدوية

المناولة اليدوية هي نشاط يحدث في معظم أماكن العمل. في كثير من الأحيان تكون المناولة اليدوية جزء من روتين نشاط العمل اليومي: العمال في موقع البناء ينقلون مواد البناء في كثير من الأحيان يدوياً؛ عمال المصنع بشكل روتيني يعبؤون الصناديق يدوياً؛ عمال المزارع يقضون ساعات في وقت واحد منحنين في الحقول يلتقطون المحاصيل. في بعض أماكن العمل نادراً ما تحدث المناولة اليدوية؛ العاملون في مكتب لا يحتاجون كثيراً إلى رفع أو حمل الأشياء على أساس يومي، لكنهم يقومون بذلك أحياناً. يمكن للمناولة اليدوية أن تنطوي على الحركات المتكررة كثيراً للأحمال الصغيرة نسبياً (مثلاً مناولة مكونات صغيرة على خط الإنتاج)، وفي حالات أخرى يمكن أن تنطوي على حركة واحدة لعناصر كبيرة جداً وثقيلة (مثل مناولة هياكل فولاذية في موقع يصعب الوصول إليه).

تعريف المصطلحات

المناولة اليدوية

رفع، وحمل، ودفع وسحب حمولة بالقوة الجسدية.

كل هذه الأنشطة اليدوية تولد احتمالية وقوع إصابات، ومعظمها إصابات للعضلات والعظام. أنواع إصابات المناولة اليدوية الشائعة تشمل ما يأتي:

• إصابة الظهر - العمود الفقري يتكون من عظام فردية (الفقرات) مفصولة بوسادات صلبة (الأقراص الفقرية). يمكن أن يحدث تمزق من الاستعمال إلى هذه الأقراص بحيث تصبح مشوهة (تراجع القرص). هذا يسبب الألم الشديد والانزعاج وكثيراً ما يكون مصحوباً بألم أعصاب، لأن القرص المشوه يحاصر الأعصاب حيث تدخل إلى الحبل الشوكي. هذا النوع من الإصابة ربما كان الأكثر خطورة من جميع إصابات المناولة اليدوية، ذلك أن التعافي يكون بطيئاً في كثير من الأحيان، وغير مكتمل في بعض الحالات، وقد يتوجب على المصاب الخضوع لعملية جراحية لإصلاح العيب أو قد ينتهي بعجز دائم.



المهمة

التركيز هنا هو على الحركات المطلوبة من عامل في مناولة هذا الحمولة. ويمكن تقييم هذه المهمة عن طريق طرح أسئلة مثل:

- على أية ارتفاع يتم التقاط الحمولة التي تقع، أو يتم حملها، أو وضعها أرضاً؟
- هل هي مهمة متكررة جداً؟
- هل هناك معدل عمل مرتفع؟
- هل تشتمل على مسافة حمل طويلة؟
- هل تتضمن المهمة:

- احديداد (على العامل الحفاظ على ساقيه مستقيمتين، ويثني ظهره) لنقل الحمولة؟
- التواء (استدارة الكتفين في حين تبقى القدمان ثابتتان)؟
- اخذ فترات راحة فواصل عندما يحتاجها العامل؟
- رفع الحمولة من خلال مسافة عمودية؟
- الوصول إلى ارتفاع فوق الكتف؟
- قيام العامل بالإمساك بالحمولة بعيداً عن جسده (الجدع)؟

كل عامل من عوامل المخاطر هذه يزيد من المخاطر المرتبطة بهذه المهمة. على سبيل المثال، التقاط حمولة على ارتفاع الخصر، وحملها إلى مسافة قصيرة، ووضعها أسفل ارتفاع الخصر هي مهمة بسيطة ولا تعقد المخاطر المرتبطة بالمناولة. ولكن التقاط الحمولة نفسها من ارتفاع الأرضية (عامل خطر 1) من الجزء السفلي لصندوق، والذي يتطلب من العامل الانحدار إلى الأسفل للصندوق (عامل خطر 2) ثم حمل الحمولة على طول الذراع (عامل خطر 3) لمسافة 15 متراً (عامل خطر 4) ووضعها على ارتفاع أعلى من مستوى الرأس (عامل خطر 5) يزيد من المخاطر المرتبطة بالمهمة بشكل كبير جداً.



- **إصابات الأوتار والأربطة** - (الأوتار و الأربطة هي الأنسجة الضامة التي تضم العضلات للعظام والعظام إلى العظام على التوالي). عندما تزيد الحمولة على الأوتار والأربطة يتمزقون ويسببون إصابات مؤلمة للغاية، والتي يمكن أن تتطلب وقتاً طويلاً للشفاء. في بعض الحالات يكون الشفاء غير مكتمل، وقد تكون هناك حاجة إلى إجراء عملية جراحية.
- **إصابات العضلات** - يمكن لأنسجة العضلات ذات الحمولة الزائد أن تتمزق. وهذا أمر مؤلم ويحتمل أن يؤدي إلى إعاقة لوقت قصير.
- **الفتوق** - عندما تزيد الحمولة على عضلة الغشاء الذي يحيط بالقناة الهضمية يمكن أن يتشوه ويتمزق. وهذا عادة يحدث في أسفل البطن ويمكن أن تكون الإصابة مؤلمة ولا يمكن علاجها بشكل طبيعي. وفي كثير من الحالات ستحتاج إجراء عملية جراحية.
- **اضطرابات الطرف العلوي ذات الصلة بالعمل (WRULDs)**
 - الإصابات المزمنة للأنسجة الرخوة للمعصمين والذراعين واليدين نتيجة الحركات المتكررة (أيضا يشار إليها بإصابات الإجهاد المتكررة (RSI)).
 - كما هو موصوف سابقاً، WRULDs هو مصطلح عام لأسباب ظروف طبية مختلفة مثل متلازمة النفق الرسغي، وكوع التنس. وعادة ما تنطوي WRULDs على التهاب وعدم راحة من خلال الاستعمال المفرط للعضلات والأوتار أو الأربطة، وكثيراً ما يكون هناك تهيج للأعصاب الذي يسبب ألم إضافي. وعادة ما تبدأ WRULDs كعدم راحة بسيط يتفاقم تدريجياً لألم شديد وعدم قدرة على الحركة. مما قد يؤدي إلى جراحة تصحيحية، وحتى إلى عجز إذا ما ترك بغير معالجة.
- **جروح وحروق، وعظام مخلوعة، ومكسورة** - قد تحدث إصابات بدنية إذا كان الحمولة ساخنة، أو حادة، أو أسقطت على القدمين.

تقييم مخاطر المناولة اليدوية

عندما لا يمكن القضاء تماماً على نشاط المناولة اليدوية، فعندئذ يجب تقييم ذلك النشاط. تقييم المخاطر هذا سيكون مختلفاً قليلاً عن تقييم المخاطر العامة الذي أنت بالفعل على دراية به، لأنه يركز حصرياً على مخاطر المناولة اليدوية ويتجاهل جميع المخاطر الأخرى.

تقييم مخاطر المناولة اليدوية يركز على أربعة عوامل رئيسية:

- المهمة.
- الحمولة.
- البيئة.
- القدرات الفردية.

تلميحات ونصائح

طريقة سهلة لتذكر العوامل في تقييم مخاطر المناولة اليدوية، وهي عن طريق استعمال المختصرات TILE:

- المهمة (Task)، و الفرد (Individual)، و الحمولة (Load)، والبيئة (Environment).

أخطار المناولة اليدوية، المخاطر والإجراءات الرقابية

الحمولة

التركيز هنا على الحمولة التي يتم مناولتها.

على الرغم من أن الحمولة عادة ما تكون مادة غير متحركة، فإنها في بعض أماكن العمل قد تكون حيواناً أو شخصاً ما، على سبيل المثال المرضى في المستشفيات يجب أن ينقلوا من السرير إلى النقالة (محفة بعجلات / عربة)، و من كرسي متحرك إلى الحمام، إلخ.

ويمكن تقييم الحمولة عن طريق طرح أسئلة مثل:

- ما هو ثقل الحمولة؟
- ما هو حجم وضخامة الحمولة؟
- هل شكل الحمولة سهل للرفع؟
- ما هو استقرار الحمولة؟
- أين هو مركز جاذبية (C of G) الحمولة؟
- هل من الصعب القبض على الحمولة؟ (أو لا توجد لديها مقابض)؟
- هل الحمولة ساخنة، أو حادة أو خطرة بخلاف ذلك؟

على سبيل المثال، المخاطر المرتبطة بالتعامل مع كتلة خرسانة من 12 كج، تكون أقل من تلك المرتبطة بالتعامل مع حزمة من أنابيب البلاستيك المرنة، وطول كل منها 3 أمتار، ولها الوزن نفسه في المجمع.

البيئة

التركيز هنا هو البيئة التي تحدث فيها المناولة.

ويمكن تقييم البيئة من خلال طرح أسئلة مثل:

- هل هناك قيود على المساحة المتوفرة؟
- هل سطح الأرضية زلق أو غير متساو؟
- هل هناك تغيرات في مستوى الأرضية (عتبات، درج، إلخ)؟
- ما هي مستويات الوزن؟
- ما هي درجة الحرارة والرطوبة؟

على سبيل المثال، مناولة أنشطة نفذت في الهواء الطلق من موقع بناء سيئ الإنارة، وفي ظروف متجمدة، وعندما يكون هناك جليد على الأرض يكون أكثر عرضة من أنشطة مماثلة تنفذ في الداخل في منطقة دافئة ومضاءة جيداً.

القدرات الفردية

التركيز هنا على العامل الذي ينفذ نشاط المناولة.

ويمكن تقييم القدرات الفردية عن طريق طرح أسئلة من قبيل:

- هل يتطلب النشاط قدرة غير عادية؟ بعض أنشطة المناولة تتطلب قوة غير عادية، والقدرة على التحمل، حجم أو تقنية.
- هل النشاط الحالي يمثل خطراً كبيراً على الأفراد الضعفاء مثل النساء الحوامل أو المصابين بإصابات سابقة في الظهر؟

تجنب أو تقليل مخاطر المناولة اليدوية

يمكن تحقيق السيطرة على مخاطر المناولة اليدوية باستعمال تسلسل هرمي بسيط للضوابط:

- اقضي على المناولة اليدوية - عن طريق الأتمتة أو ميكنة نشاط المناولة. انظمة حزام النقل، وشاحنات الرافعة الشوكية، وشاحنات المنصة النقالة الكهربائية، والرافعات، وغيرها من أنواع معدات النقل أو الرفع الميكانيكي، توفر وسيلة نقل للحمولات دون حاجة العمال لاستعمال القوة الجسدية.



قد يكون من الممكن إدخال تعديلات للحد من عوامل المخاطر الكبيرة، مثل:

• **المهمة:**

- تحكم في المناولة المتكررة عن طريق إدخال فترات راحة متكررة، أو التناوب الوظيفي للحد من طول الفترة الزمنية التي يقضيها عامل واحد لأداء هذه المهمة.
- اقضي على الانحناء والالتواء عن طريق تغيير تخطيط محطة العمل.
- استعمل طاولة أو رافعة لجلب الحمولة إلى ارتفاع الخصر للقضاء على الالتقاط من مستوى الأرض.

• **الحمولة:**

- وزّع الحمولة الثقيلة إلى أجزاء أصغر.
- استعمل عدة عمال لمناولة حمولة كبيرة وضخمة، بدلا من واحد فقط.
- وفّر استقرار لحمولة غير مستقرة من خلال تأمينها، أو وضعها في حاوية.
- ضع علامة C of G على الحمولة بحيث يمكن للعمال رؤية موقع C of G.
- ارفق مقابض لحمولة يصعب القبض عليها.

• **البيئة:**

- اعد ترتيب مساحة العمل لإتاحة المزيد من المساحة لنشاط المناولة.
 - قم بتسوية الأرضية غير المستوية.
 - وفّر إضاءة إضافية في موقع سيئ الإنارة.
- +
- **تأكد من مطابقة القدرات الفردية للنشاط** - إذا كان النشاط يتطلب قدرة غير عادية، فيجب أن يكون للعمال هذه القدرة. على سبيل المثال، إذا كانت هناك حاجة لقوة وحجم غير عاديين، فيجب أن يمتلك العامل تلك الخصائص؛ إذا كنت بحاجة لتقنية معينة، فيجب أن يتم تدريب العمال بحيث يتم تطوير تلك التقنية.

إذا كان النشاط يمثل خطرا كبيرا على الأفراد الضعفاء مثل النساء الحوامل أو المصابين إصابات سابقة في الظهر، فيجب حظر هؤلاء الناس من تنفيذ هذا النشاط.



- **قيّم المناولة اليدوية التي لا يمكن القضاء عليها** - من خلال النظر في العوامل الأربعة التالية: المهمة، والحمولة، والبيئة، والقدرات الفردية.
- **استعمل معدات المساعدة على المناولة** - فكر في استعمال قطعة من المعدات التي لا تقضي تماما على المناولة اليدوية ولكن تجعلها أسهل بكثير. على سبيل المثال، عربة نقل الأكياس، لا تقضي على الحاجة إلى دفع الحمولة، لكنها تلغي الحاجة إلى حملها. هناك العديد من معدات المساعدة على المناولة المتاحة مثل: العربات، مصاعد البراميل، العجلات الرافعة، والشاحنات، والمرافق، والمصاعد التي تتطلب بعض الجهد اليدوي لرفع أو دعم الحمولة، لكنها لا تقدم للعامل ميزة ميكانيكية.



- **قم بتعديل المهمة، أو الحمولة، أو البيئة** - عندما يتم الرد على الأسئلة المناسبة، والمذكورة سابقا، عادة ما تكون هناك بعض الحلول البسيطة التي تقدم أنفسها.

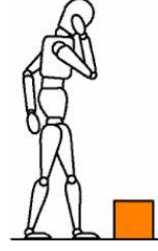
أخطار المناولة اليدوية، المخاطر والإجراءات الرقابية

مبادئ الحركة الفعالة

ينبغي تدريب العاملين على مبادئ الحركة الفعالة. هذه التقنية تقلل من اضطرابات مخاطر العضلات والعظام، و تتكون من الخطوات التالية:

• قبل الرفع

- تحقق من الوزن، و C لل G، واستقرار الحمولة.
- خطط لطريق الحمل.
- أنشأ قبضة محكمة.



• الرفع

- اثني الركبتين واستعمل عضلات الساق للرفع.
- حافظ على وضع مستقيم للظهر.
- حافظ على الحمولة قريبة من الجسم.
- تجنب الالتواء، و مد الأيدي بعيدا، و الرجيج



• الوضع إلى أسفل

- استعمل نفس مبادئ عند الرفع.
- حافظ على توازن جيد.
- أنزل الحمولة أسفل، ومن ثم اضبط موقعها باستعمال وزن الجسم.



للمزيد: ...

<http://www.hse.gov.uk/msd/index.htm>

أسئلة مراجعة

5. ما هي الإصابات الرئيسة المرتبطة بالمناولة اليدوية؟
6. ما هي WRULD وكيف يمكن إحداث ذلك ؟
7. ما هي خصائص الحمولة التي قد تمثل خطرا؟
8. حدد عوامل المخاطر الرئيسة التي تقدمها بيئة العمل فيما يتعلق بالمناولة اليدوية.
9. ما هي الوسيلة الأساسية للتقليل من مخاطر المناولة اليدوية؟
10. أي نوع من الأفراد قد يكون أكثر عرضة إلى إصابات المناولة اليدوية ؟
(الأجوبة المقترحة موجودة في النهاية)

معلومات رئيسية

- هناك أنواع عديدة ومختلفة لمعدات رفع وتحريك مثل:
 - الشاحنات والمرافع التي تدار يدويًا.
 - الشاحنات التي تدار آليًا، مثل شاحنات الرافعة الشوكية، والمصاعد، والمرافع، والأدوات توصيل، والرافعات.
- المخاطر النموذجية المترافقة مع معدات الرفع والتحريك هي:
 - تدهور أو إسقاط للمعدات.
 - السقوط من أماكن مرتفعة.
 - الأجسام الساقطة.
 - ضربها من قبل معدات أو حمولة أثناء الحركة.
- الاحتياطات العامة لاستعمال آمن للمعدات تشمل ضمان أن تكون:
 - مناسبة من حيث القوة والاستقرار.
 - موضوعة بشكل صحيح ومثبتة.
 - معلم عليها بوضوح حمولة العمل الآمنة.
 - تستعمل من قبل المشغلين المختصين تحت إشراف مختص مناسب.
 - المحافظة عليها في حالة عمل آمنة.
 - تستعمل فقط لتحمل الناس إذا كانت قد تم تصميمها لهذا الغرض، وجميع متطلبات السلامة الإضافية تم تنفيذها.
 - يجب إجراء فحص روتيني لمعدات الرفع، وان تعرض لفحص قانوني شامل من قبل مهندس مختص كما يقتضي القانون المحلي.

احتياطات الاستعمال الآمن للمعدات التي تدار يدويًا، تشمل:

- تجنب الأرضيات غير المستوية والمنحدرات.
- استعمال سلام صعود على العتبات.
- ملاحظة حدود حمولة العمل الآمنة للشاحنة.
- تأمين الحمولة إذا لزم الأمر.
- استعمال الفرامل (إذا كانت مثبتة) كلما كانت الشاحنة متوقفة.
- الحذر عند نقل أو تخفيض الحمولة.
- وقوف الشاحنات والتخزين الآمن لتجنب العرقلة.
- التفطيش الروتيني والصيانة.
- استعمال أحذية السلامة أو أحذية عالية الساق لتجنب إصابات السحق.

المصاعد والمرافع

يمكن تضمين مجموعة واسعة من العناصر في العبارة "المصاعد والمرافع": من مرافع بسيط ذو سلسلة يدار يدويًا إلى مصعد ركاب في مبنى متعدد الطوابق. وسوف ننظر إلى مرافع أكبر في وقت لاحق.

يتم نقل الحمولات في كثير من الأحيان حول مكان العمل باستعمال معدات رفع ونقل. وقد تعتمد هذه المعدات على نوع من أنواع الجهد اليدوي (مثل العربة، أو عربة نقل الأكياس، أو عربة المنصة النقالة) أو أن تكون آلية بالكامل (مثل شاحنة رافعة شوكية، أو رافعة، أو مرفاع أو ونش). وبالرغم من أن هذه الأجهزة مفيدة في التقليل من المخاطر المرتبطة بالمناولة اليدوية، إلا أنها تمثل المخاطر الخاصة بها. وفيما يلي مخاطر واحتياطات السلامة من أنواع مختلفة من معدات الرفع والنقل.

معدات مناولة حمولة تدار بواسطة المشاة (يدويًا)

- هناك العديد من أنواع مختلفة من معدات المناولة، ومعدات المساعدة التي تدار بواسطة المشاة، مثل العربات، وشاحنات نقل الأكياس، وعربات المنصات النقالة. والمخاطر المرتبطة بهذا النوع من المعدات هي ما يأتي:
- مخاطر المناولة اليدوية المرتبطة بدفع أو سحب الشاحنة.
- عدم استقرار الحمولة بسبب سقوط الحمولة.
- الحركة إلى أعلى، أو أسفل، أو عبر المنحدرات تسبب فقدان السيطرة.
- الوقوف السيئ للشاحنة يتسبب في عرقلة حركة المرور.
- يمكن ضرب مشاة آخرين خلال الحركة.
- الأقدام العالقة تحت العجلات أو عند خفض الحمولة.

معدات مناولة الحمولة التي تعمل بالطاقة وتدار يدويًا

مرافق الناس، ومعدات المساعدة في المناولة

في بعض القطاعات قد يتوجب على العمال نقل الناس، مثل المرضى في المستشفيات والمحترجين للمساعدة مع متطلبات المعيشة في المنزل. وهناك مجموعة متنوعة من معدات المساعدة في الحركة والمناولة المتاحة، والتي تشمل ما يأتي:

- **مرافق المرضى** - يمكن أن تكون يدوية (حيث ترفع المرافع من خلال تشغيل مقبض تدوير يدوي (كرنك)) أو كهربائية، ويمكن أن تكون متنقلة أو بشكل دائم مثبتة في مسار في السقف. يجب أن تستعمل المرافع فقط من قبل الموظفين المدربين، كما يجب عدم تجاوز حمولة العمل الآمنة. ويجب كذلك أخذ مدى ملائمة المعدات اللازمة لبيئة العمل في الاعتبار، على سبيل المثال دفع مرفاع متحرك على بساط أو على سجادة قد يكون صعبا. يجب فحص معدات من هذا النوع بصورة منتظمة لضمان أنها لا تزال في حالة عمل جيدة.



- **معدات المساعدة في المناولة الصغيرة مثل الغطاء المنزلق ولوحات النقل** - تستعمل لمساعدة نقل المرضى، على سبيل المثال من السرير إلى العربة في المستشفى. الغطاء المنزلق يوضع تحت المريض ويتم سحب الشخص من على الغطاء إلى السرير. وهذا يسمح بسرعة نقل المريض دون رفعه، ومرة أخرى نذكر بان الاستعمال يجب ان يكون من قبل أشخاص مدربين.

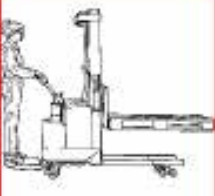

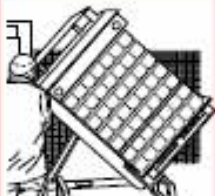












- **الكراسي المتحركة** - هي شكل من أشكال معدات المساعدة في المناولة، والكراسي المتحركة تساعد في حركة الناس. على الرغم من أنها يمكن أن تعمل بالطاقة، إلا أن معظم الكراسي المتحركة التي تستعمل لنقل المرضى يتم ببساطة دفعها.

للتأكد من أن العمال أكفاء لاستعمال معدات المساعدة على التحرك، يجب أن

يشمل التدريب على تقنيات المناولة على التعليم في:

- الأنواع المختلفة من المعدات المتاحة، وعلى الاستعمال الملائم.
- الاستعمال الآمن للمرافع، والرافعات الخاصة بهم.
- إعادة شحن المرافع الكهربائية.

- الاستعمال الآمن لمعدات المساعدة في المناولة، مثل أحزمة المناولة، ولوحات النقل.
- تحديد الاعطال المحتملة، وفحوصات السلامة التي ينبغي القيام بها كل مرة قبل الاستعمال.
- الإجراءات التي يجب اتباعها عند تلف المعدات وكونها غير آمنة للاستعمال، أو إذا فشلت أثناء الاستعمال.

	Storing, warehousing/order picking	Moving sheet materials	Packing and unpacking pallets, stillages and containers	Bales, reels, barrel, drum, keg handling	Bag, sack, box etc handling
Powered trucks and trolleys, vehicles etc	 Battery operated truck	 Fork truck	 Pallet converter	 Drum/reel rotator	 Fork truck
Non-powered trucks, trolleys and aids	 Shelf trolley	 Pallet truck	 Pallet tilter	 Keg truck	 Truck with hydraulic lift
Tracks, conveyor, slides/chutes/roller balls	 Conveyor with turntable	 Gravity rollers	 Roller track	 In-line weighing	 Ball table and rollers

معدات مناولة حمولة تدار آليا

موضوع التركيز

هناك العديد من المتطلبات العامة لعمليات الرفع الآمنة:

- يجب أن تكون المعدات قوية بما يكفي للقيام بهذه المهمة (مصنفة للحمولة المراد رفعها) ومناسبة للعملية (شاحنات الرافعة الشوكية يجب أن تحمل الناس فقط إذا تم تثبيت مرفق مناسب، مثل قفص الراكب الواحد، وإذا تعرضت الشاحنة إلى أي عمليات التفتيش اللازمة من أجل السماح برفع الناس).
- يجب أن تكون المعدات مستقرة وآمنة، على سبيل المثال يجب أن يكون موجودا مع الركائز رافعة على أرضية مستوية، وصلبة، لتجنب غرق الركائز، انقلاب الرافعة.
- ينبغي وضع علامة مميزة على معدات الرفع بشكل واضح عن حمولة العمل الآمنة (SWL)، والحمولة القصوى المسموح للجهاز برفعها.
- وينبغي التخطيط لتنفيذ عمليات الرفع، وأن يشرف عليها أشخاص مختصين. على سبيل المثال، فعلى الرغم امكانية استئجار رافعة وسائق، إلا أنه ينبغي أيضا أن يخطط للرفع والإشراف عليه طوله الوقت - حيث أن الممارسة الشائعة هي تنفيذ " عقد الرفع " حيث التخطيط والتنفيذ لعملية الرفع كاملة يتم التعاقد عليها مع شركة تأجير.
- المعدات التي تستعمل لرفع الناس قد تخضع لعمليات تفتيش تنظيمية إضافية.

معدات مناولة الحمولة التي تعمل بالطاقة وتدار يدوياً

شاحنات الرافعة الشوكية

هناك أنواع مختلفة من الرافعة الشوكية، ولكنها تشترك في مجموعة من المخاطر واحتياطات السلامة.

المخاطر المرتبطة بشاحنات الرافعة الشوكية هي:

- **انقلاب الشاحنة** -قاعدة العجلات الضيقة والقصيرة للشاحنة تجعلها غير مستقرة، لذلك يمكن أن تسقط على الجانبين، أو إلى الإمام، أو الخلف بسهولة جدا. غطينا بعض الممارسات السيئة التي قد تسبب في سقوط الرافعة الشوكية أكثر في العنصر ٢.
- **سقوط الحمولة** -الحمولة قد تسقط من الشوك من الشاحنة على السائق، أو على آخرين يقفون على مقربة خلال عملية الرفع.
- **الضرب من المارة** -مثل جميع المركبات، سوف تتسبب رافعة شوكية بإصابة خطيرة إذا اصطدمت بأحد المشاة.
- **سقوط أو انحباس شخص يركب على الشوك** -العمال غالبا ما يستعملون الشوك من رافعة شوكية كمنصة للعمل. هذه الممارسة قد تؤدي إلى سقوط العامل من ارتفاع، أو أن يصبح محاصر بين سارية الرافعة الشوكية والهياكل الثابتة.
- **السقوط من رصيف التحميل** -حادث مشترك آخر، حيث تقع الرافعة الشوكية إما من خلال أو خارج قفص التحميل، الذي كانت تقود عليه للوصول إلى خلف الشاحنة. نوع محرك شاحنة الرافعة الشوكية هو أيضا مصدر للقلق.
- **يشيع استعمال الشاحنات** التي تعمل بطاقة البطارية في أماكن العمل المغلقة.

والبطاريات تمثل العديد من المخاطر بحد ذاتها:

- ينبعث من شحن البطاريات غاز الهيدروجين، الذي هو متفجر.
- تحتوي البطاريات على حامض الكبريتيك المخفف، الذي هو متآكل.
- البطاريات ثقيلة للغاية وتمثل مخاطر المناولة اليدوية، إذا كان يتوجب تغييرهم لأغراض الشحن.
- يمكن أن تسبب الكهرباء في دائرة، وصدمة، والحروق أو النار.
- محتويات البطارية هي خطر بيئي يحتاج إلى طريقة تخلص مناسبة.
- يمكن للمركبات التي تعمل بطاقة البطارية أن تكون هادئة جدا، أو صامتة تقريبا، مما يزيد من مخاطر الاصطدام مع المشاة.
- يمكن لأسلاك البطارية القصيرة أن تؤدي إلى حروق وصدمة كهربائية.

- **يشيع استعمال الشاحنات** العاملة على الديزل في الهواء الطلق. المخاطر تشمل ما يأتي:

- التهاب الجلد الناجم عن الاحتكاك بين وقود الديزل مع الجلد.
- تسرب الديزل يشكل خطر انزلاق كبير.
- التسميات الكبيرة تلوث البيئة.
- أبخرة العادم سامة.
- هذه الأخطار مرتبطة بالتخزين الكبير للديزل.

- **شاحنات التي تعمل بطاقة غاز البترول السائل (LPG)** لها الأخطار التالية:

- LPG - هو غاز متفجر.
- أبخرة العادم سامة.
- اسطوانات غاز البترول المسال LPG ثقيلة وتمثل مخاطر المناولة اليدوية أثناء التغيير.
- هذه الأخطار مرتبطة بتخزين اسطوانات الاستبدال، أو التخزين الكبير لغاز البترول المسال.

موضوع التركيز

احتياطات للاستعمال الآمن لشاحنات الرافعة الشوكية تشمل ما يأتي:

- تقييد الاستعمال على المشغلين المدربين فقط.
- الفحص البصري الروتيني على الشاحنة قبل الاستعمال.
- الصيانة الروتينية للشاحنة وفقا لتوصيات الصانع.
- عدم استعمال رافعة شوكية لرفع الناس، إلا إذا تم تثبيت منصة العمل المناسبة.
- التأكد من أن الحمولة على الشوك آمنة ومستقرة.
- التأكد من عدم تجاوز حدود حمولة العمل الآمنة للشاحنة.
- ملاحظة حدود السرعة في الموقع.
- عدم القيادة مع الشوك مرفوعة.
- عدم القيادة مع رؤية غير واضحة.

تلميحات ونصائح

سلط الضوء على أجزاء من النص لإبراز الأفكار الرئيسية. وسيكون هذا مفيدا للغاية عند بدء مراجعتك.

شاحنات الرافعة الشوكية التي تعمل على أنواع مختلفة من الوقود تتطلب احتياطات مختلفة:

- **شاحنات تعمل بطاقة البطارية:**

- يجب أن يتم شحن البطاريات في مناطق جيدة التهوية فقط، بعيدا عن مصادر الاشتعال.
- ينبغي ألا يتم التعامل مع حامض الكبريتيك إلا عند ارتداء معدات الوقاية الشخصية المناسبة (قفازات، ومريلة وحماية للعين / للوجه).
- ينبغي أن يكون التعامل مع البطارية آليا.
- المخاطر الكهربائية تتطلب استعمال الأدوات والقفازات المعزولة.

• شاحنات تعمل بطاقة الديزل:

- ينبغي أن تستعمل فقط في منطقة جيدة التهوية.
- يجب توفير دلو الانسكاب.
- يجب ارتداء القفازات عند التعامل مع وقود الديزل.

• شاحنة تعمل بطاقة LPG :

- ينبغي أن تستعمل فقط في منطقة جيدة التهوية.
- يجب التعامل مع اسطوانة غاز البترول المسال آلياً.
- يجب تخزين اسطوانات LPG في مكان محكم، وآمن، وجيد التهوية.

المراافع

في وقت سابق نظرنا في ”مراافع الناس“ الاصغر، التي تدار يدوياً -وهنا سندرس مراافع أكبر ، من مصاعد الركاب إلى مراافع موقع البناء.



الأخطار الرئيسية المرتبطة بالمراافع هي:

- الأجسام الساقطة -مثل الحمولة الساقطة من مرفاع، أو المرفاع نفسه يسقط بسبب فشل الهيكلية.
- التعرض للضرب من قبل الحمولة خلال عملية الرفع.
- التشابك في الأجزاء المتحركة.

هناك مخاطر إضافية موجودة عند استعمال المعدات لرفع الناس، كما هو الحال مع

مصعد الركاب:

- السقوط من أماكن مرتفعة -من مستوى هبوط أو من منصة المصعد نفسه.
- التعرض للضرب من قبل مستويات الهبوط، أو أجزاء من أية سياج، أو الإسقاطات الأخرى عند الركوب على منصة المصعد.
- الاحتياطات اللازمة لسلامة استعمال المرافع والمصاعد، هي كالآتي:
- التأكد من أن المرفاع أو المصعد مناسب للاستعمال المقصود - وبالتحديد، يجب رفع الناس فقط على معدات مصممة خصيصاً لهذا الغرض.
- منع الناس من الوصول إلى تحت المرفاع، أو منصة المصعد أو خلال عملية الرفع بواسطة تطويق قاعدة المصعد أو المرفاع بسياج.
- منع الناس من الوصول إلى حافة الهبوط غير المحمية -مع مصعد الركاب، تركيب تشابك سلامة على الأبواب في كل هبوط.
- منع الناس لذين يحملون على منصة المصعد من ضربهم بواسطة الهابطين، أو أي عوائق أخرى بينما يتحرك المصعد -عن طريق بناء سياج حول منصة الرفع.
- مراقبة الحد الأقصى لحمولة العمل الآمنة للمصعد أو المرفاع -الذي يجب أن يتم عرضه بشكل واضح.
- التأكد من أن جميع أجهزة السلامة مثل المكابح، وفرامل السقوط الحر، والتشابك في حالة عمل كاملة.
- تقييد استعمال المرفاع، أو المصعد عند الضرورة على الناس المدربين، والمختصين فقط.
- تقديم المعلومات والتعليم والتدريب، حسب الحاجة.
- الصيانة الروتينية من قبل المهندسين المختصين.
- التفثيش الروتيني والفحص الدقيق حسب الحاجة.

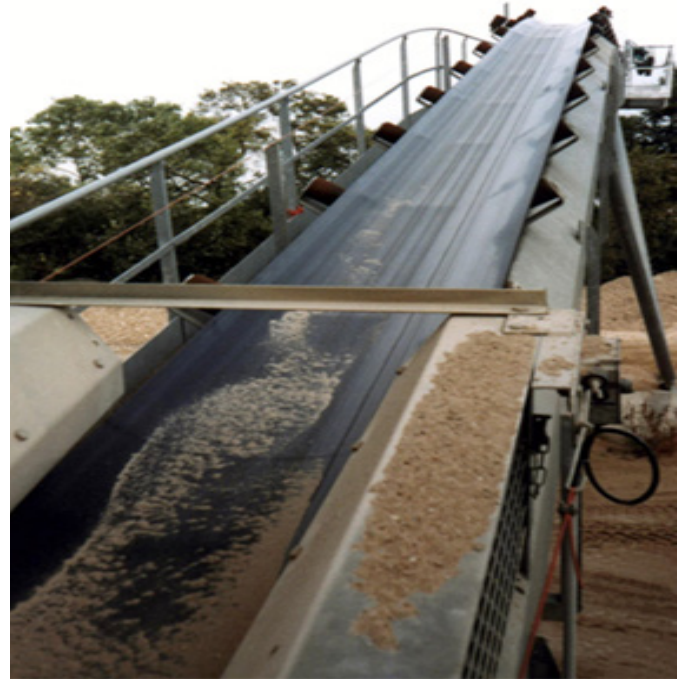
أدوات التوصيل

تستعمل أدوات التوصيل أحزمة، وبكرات أو مسامير لنقل أشياء أو مواد إلى مكان قريب، والتي عادة تستعمل في التصنيع والتوزيع.

معدات مناولة الحمولة التي تعمل بالطاقة وتدار يدويًا

الرافعات

تستعمل أنواع مختلفة من الرافعات في أماكن العمل، من الرافعات الصغيرة المثبتة إلى الأرضية في خليج تحميل، إلى رافعات برجية كبيرة موضوعة على قمة ناطحة السحاب خلال البناء. سوف نستعمل رافعة متحركة كمثال نموذجي.



الأخطار الرئيسية المرتبطة بأدوات التوصيل هي:

- نقاط تشغيل الجرجات الصغيرة - حيث قد يتم سحب الأصابع في الأجزاء المتحركة.
- التشابك - حيث قد تصبح الملابس الفضفاضة متشابكة مع الأجزاء الدوارة.
- الأجسام الساقطة - من أنظمة أدوات التوصيل المعلقة.

الأخطار الرئيسية المرتبطة بالرافعة هي:

- انهيار الرافعة أو السقوط.
- الذراع (ذراع المرفاع) يضرب هياكل أخرى أثناء الحركة.
- سقوط الحمولة (أو جزء منها).
- الحمولة تضرب الأشياء أو الناس أثناء التحرك.
- الاتصال مع الكابلات العلوية الحية.

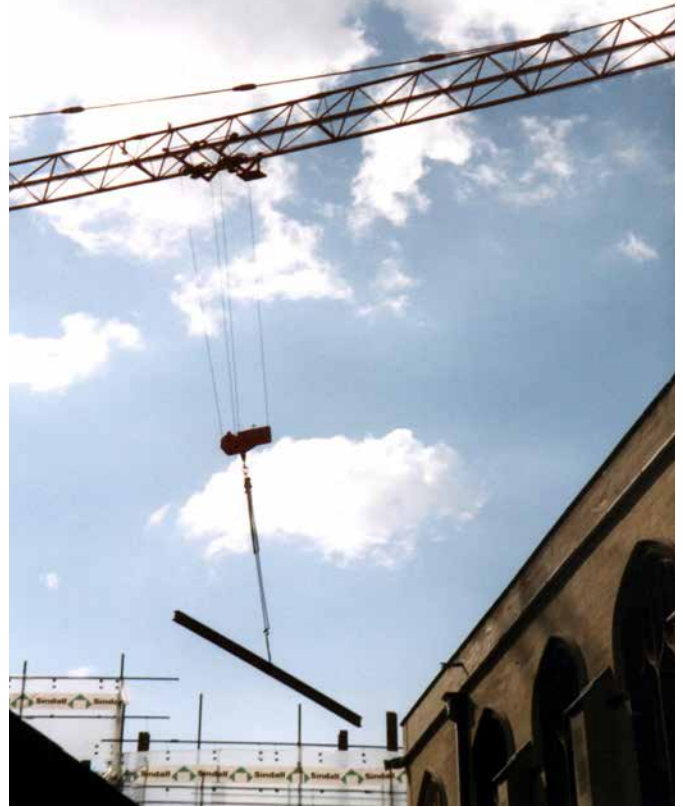
الاحتياطات من أجل الاستعمال الآمن للأدوات التوصيل تشمل:

- أجهزة إنذار، أو صفارات إنذار لتنبيه الناس إلى أن الحزام على وشك بدء التحرك.
- حراسة الأجزاء المتحركة لمنع السحب، والتشابك بقدر الإمكان.
- التأكد من أن أزرار التوقف في حالات الطوارئ أو سحب الحبال، مركبة ومتوفرة للاستعمال.
- الحواجز لإبعاد الناس من المنطقة (يحمي أيضا من الأجسام الساقطة).
- تركيب حماية تحت أدوات التوصيل العلوية لالتقاط الأجسام الساقطة.
- معلومات والتعليم والتدريب للمشغلين.
- التحكم في الملابس الفضفاضة والشعر الطويل، على سبيل المثال من استعمال ثياب العمل، أو شبكات الشعر في مكان العمل.
- الصيانة من قبل الأشخاص المخولين فقط لضمان تشغيل آمن.
- توفير نظام الإبلاغ عن خلل.

موضوع التركيز

العوامل التي قد تجعل الرافعة غير مستقرة وتسقط:

- زيادة حمولة الرافعة أكثر من طاقتها.
- وضع الرافعة على أرضية غير مستوية أو غير مستقرة.
- عدم استعمال الركائز (الساقين) بشكل صحيح.
- استعمال الرافعة في الرياح العاتية.
- توسيع ذراع الرافعة بعيدا جدا من أجل الوزن الذي يتم رفعه.
- فشل تركيب أجزاء (دها بسبب عدم وجود الصيانة).



الاحتياطات النموذجية للاستعمال الآمن للرافعة تشمل ما يأتي:

- التأكد من أن الحمولة التي سترفع ضمن طاقة الرفع الآمنة للرافعة -سوف تختلف طاقة الرفع الآمنة حسب طول الذراع، وبعد المسافة عن الرافعة، التي يوضع الذراع عليها (radius)، لذلك يمكن للطاقة أن تختلف من مصعد إلى التالي.
- وضع الرافعة بعناية على أرضية مستوية، ومستقرة، في موقع آمن بعيدا عن الهياكل أو الكابلات العلوية، التي قد تضرب أثناء عملية الرفع.
- استعمال الركائز بشكل صحيح.
- التحقق من أنه قد تمت صيانة الرافعة، وأن لها شهادة فحص شامل وفقا للقوانين المحلية.
- تقييد استعمال الرافعة على مشغلين مدربين ومختصين فقط.
- التأكد من أن كل مصعد مخطط له ويتم الإشراف عليه من قبل شخص مختص، وأن كل من السائق والرامي هما شخصان مختصان.
- توفير مرشد لإعطاء توجيهات إلى مشغل الرافعة بوسيلة جيدة للاتصال بين السائق والمشغلين الآخرين.
- التأكد من أن أجهزة السلامة تعمل، مثل مؤشرات الحمولة الزائد، وأنها تستعمل بشكل صحيح -في كثير من الأحيان يتم تعطيل هذه الأجهزة أو تجاهلها من قبل مشغل الرافعة.
- التحقق من عدم وجود عوائق مثل المباني أو خطوط هوائية في محيط المصعد.
- فحص أحوال الطقس، واتباع أية توصيات للشركة المصنعة حول سرعة الرياح القصوى.
- رفع الحمولة قريبا من الأرض ما أمكن؛ أبدا لا ترفع الحمولة مباشرة فوق شخص.
- استعمال معدات الوقاية الشخصية، مثل القبعات الصلبة، والأحذية ذات المقدمة الصلبة، والملابس عالية الرؤية.
- استعمال علامات التحذير من العمليات، وإبعاد الموظفين عن المنطقة.

تعريف المصطلحات

الرامي

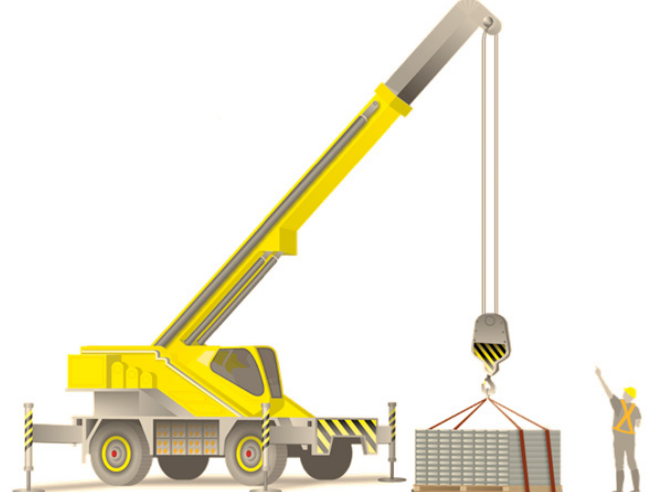
الشخص المختص المسؤول عن إعداد وإصاق الحمولة استعدادا لرفع الرافعة، وإرفاق أو فصل معلاق الحمولة من خطاف الرافعة.

معدات مناولة الحمولة التي تعمل بالطاقة وتدار يدويًا

- من المهم أيضا أن ينظر في لوازم الرفع التي تستعمل لتوصيل حمولة الى الرافعة:
- مواد مثل السلاسل وحبال الأسلاك، ومعالق النايلون أو براغي العين، والأغلال. وهذه المواد يجب أن:
 - تكون في حالة جيدة.
 - تثبت من قبل اشخاص مختصين.
 - تفحص قبل الاستعمال بواسطة الفحص البصري بانتظام، وأن تخضع لفحص شامل وفقا لما تمليه القوانين المحلية.
- تكرار الفحص "الدوري" الشامل يكون عادة:
- كل ١٢ شهرا إذا لم تستعمل لنقل الناس.
 - كل ستة أشهر إذا تم استعمالها لنقل الناس.
 - كل ستة أشهر للوازم الرفع.
- يجب أن يتم هذا الفحص والاختبار من قبل مهندس مختص.

للمزيد:

يقدم تنفيذي الصحة والسلامة في المملكة المتحدة (HSE) دليلا لاستعمال مساعدات الرفع و المناولة
<http://www.hse.gov.uk/pubns/indg398.pdf>



الفحص الدوري واختبار معدات الرفع

- يتم وضع معدات الرفع تحت قدر كبير من الإجهاد. وإذا لم يحافظ عليها في حالة عمل جيدة، فإن فشلها يمكن ان يكون كارثيًا. وهذا يكاد يكون من المؤكد أن يحدث تحت الحمولة، عند وقوع الضرر الأكبر. وكثيرا ما تحدث الوفيات نتيجة أعطال معدات الرفع الكارثية. هناك، بالتالي، متطلبات قانونية للفحص الشامل، واختبار معدات الرفع لضمان القوة والاستقرار. الشروط القانونية تختلف تبعاً للمنطقة ونوع المعدات.
- بشكل عام، يجب فحص معدات الرفع بدقة:
- قبل استعمالها للمرة الأولى (إلا عند وجود شهادة فحص شامل حديثة من الصانع أو المالك السابق).
 - قبل استعمالها للمرة الأولى عندما تكون الطريقة التي تم تثبيتها بها ستحدث تغييرا في القوة والاستقرار.
 - دوريًا.
 - بعد حدث قد يكون أثر في قوتها واستقرارها.

أسئلة مراجعة

11. ما هي الأخطار الأكثر شيوعا المرتبطة بمعدات الرفع /النقل التالية؟
(أ) شاحنات الرافعة الشوكية.
(ب) عربات نقل الأكياس.
(ج) المصاعد والمرافع.
(د) الرافعات.
12. ما هي معدات الوقاية الشخصية المناسبة للعمل بمعدات الرفع / النقل التالية ؟
(أ) عربات المنصات النقالة
(ب) الرافعات.
13. ما هي احتياطات السلامة النموذجية للاستعمال الآمن للرافعة؟
(الأجوبة المقترحة موجودة في النهاية)

ملخص

- لقد تناول هذا العنصر أخطار المناولة اليدوية والميكانيكية والإجراءات الرقابية المرتبطة بها. وبصفة خاصة، بما يأتي:
- وصف الأنواع الرئيسة من الإصابة المرتبطة بالمناولة اليدوية والاضطرابات العضلية الهيكلية مثل إصابة الظهر، والأوتار والأربطة والعضلات واضطراب الطرف العلوي المتصلة بالعمل (WRULD)، والإصابات المزمنة للأنسجة الرخوة، وذكر بعض الأمثلة من أنواع المخاطر المرتفعة، والعمليات المتكررة التي تسببها.
 - عرف بيئة العمل، وحدد الاضطرابات العضلية الهيكلية المرتبطة بسوء التصميم، وحدد العوامل التي تؤثر في أخطار الراحة مثل التكرار، والقوة، والوضعية، والالتواء، وفترات الراحة، وتصميم المعدات، والتعديل، والإضاءة في مكان العمل.
 - شرح كيف يجب مطابقة مكان العمل والاحتياجات الفردية باستعمال مبادئ الراحة.
 - أوجز تأثيرات اعتلال الصحة للتصميم السيئ للمهمة ومحطة العمل، وعوامل المخاطرة التي تؤثر على مخاطر الاضطرابات العضلية الهيكلية.
 - شرح الإجراءات الرقابية المناسبة لتقليل مخاطر الاضطرابات العضلية الهيكلية، بما فيها تطبيق مبادئ الراحة واستعمال معدات شاشة عرض DSE وخط تجميع في مصنع.
 - أوجز الأنواع الرئيسة للإصابة المرتبطة بالمناولة اليدوية، مثل الاضطرابات العضلية الهيكلية مثل إصابة الظهر، والأوتار، والأربطة، والعضلات، واضطراب الطرف العلوي المتصلة بالعمل (WRULD).
 - وصف العوامل الأربعة الرئيسة التي يتعين مراعاتها خلال تقييم مخاطر المناولة اليدوية: المهمة، و الحمولة، و البيئة، والقدرات الفردية.
 - شرح كيفية التحكم بالمخاطر المرتبطة بالمناولة اليدوية من خلال أمثلة أو ميكنة المناولة؛ واستعمال معدات المساعدة في المناولة؛ و تعديل المهمة، أو الحمولة، أو البيئة؛ ومن خلال ضمان مطابقة القدرات الفردية للنشاط.
 - لاحظ المبادئ الأساسية لتقنية الرفع الآمن قبل الرفع، وخلال الرفع، وعند وضع الحمولة أرضاً.
 - نظر في مخاطر واحتياطات السلامة المرتبطة بأنواع مختلفة من معدات الرفع والتحريك، مثل شاحنات تدار (يدويًا) للمشاة، بما في ذلك تعامل الناس مع المساعدات، ومعدات تعمل آلياً مثل شاحنات الرافعة الشوكية، والمصاعد، والمرافع، وأدوات التوصيل والرافعات.
 - أوجز المخاطر النموذجية على النحو التالي:
 - تدهور أو إسقاط المعدات.
 - السقوط من أماكن مرتفعة.
 - الأجسام الساقطة.
 - التعرض للضرب من قبل أجهزة أو حمولة أثناء النقل.
 - أوجز الاحتياطات العامة على النحو التالي:
 - الملاءمة من حيث القوة والاستقرار.
 - الوضع في الموقع و التركيب بشكل صحيح.
 - وجود علامة بحمولة العمل الآمنة.
 - الاستعمال من قبل المشغلين المختصين، وتحت إشراف مختص.
 - المحافظة عليها في حالة عمل آمنة.
 - تستعمل فقط لحمل الناس إذا تم تصميم المعدات لهذا الغرض، وتنفيذ متطلبات السلامة الإضافية اللازمة.
 - شرح الكيفية التي ينبغي أن تخضع فيها معدات الرفع لتفتيش روتيني، ولفحص دقيق من قبل مهندس مختص.

سؤال

- عدد أربعة أنواع محددة من الإصابة التي يمكن أن تسببها المناولة اليدوية غير الصحيحة للأحمال. (4)
حدد العوامل فيما يتعلق بالحمولة التي من شأنها أن تؤثر على مخاطر الإصابة. (4)

الإجابة عن السؤال

فكر الآن في الخطوات التي سوف تتخذها للإجابة عن السؤال:

- الخطوة الأولى هي قراءة السؤال بعناية. لاحظ أن الجزء (أ) يطلب فقط الحصول على قائمة من أربعة إصابات ناجمة عن المناولة اليدوية، لذلك لا تحتاج لأية تفاصيل أكثر من ذلك، وسيتم وضع درجة فقط على الأربعة بنود الأولى في قائمتك. الجزء (ب) يطلب منك تحديد العوامل، مما يعني أنه يمكنك "أعطاء دون تفسير". لذلك إجاباتك ستكون مقتضبة جداً.
- وبعد ذلك، النظر في الدرجات المتاحة. في هذا السؤال هناك ثمان درجات بالتساوي بين الجزئين (أ) و (ب). في الجزء (أ) يطلب منك بالتحديد أربع حقائق فقط، ولكن في الجزء (ب) يمكننا أن نستنتج أن الممتحن يبحث عن أربعة عوامل كما أن هناك أربع درجات متاحة. ومع ذلك، في هذه الحالة يمكنك التفكير في بضع عوامل إضافية، فذلك يزيد من احتمال تحقيقك الدرجات الكاملة. بشكل عام، يجب أن يأخذ السؤال نحو ثمان دقائق من مجموع الامتحان.
- الآن سلط الضوء على الكلمات الرئيسية. في هذه الحالة قد تبدو مثل هذا:
عدد أربعة أنواع محددة من الإصابة التي يمكن أن تسببها المناولة اليدوية غير الصحيحة للأحمال. (4)
حدد العوامل فيما يتعلق بالحمولة التي من شأنها أن تؤثر على مخاطر الإصابة. (4)
- أقرأ السؤال مرة أخرى للتأكد من فهمك له، وأن لديك فهم واضح عن إصابات المناولة اليدوية، والعوامل المرتبطة خصيصاً بالحمولة المرفوعة. (أعد قراءة ملاحظاتك إذا كنت في حاجة لذلك).
- المرحلة التالية هي وضع خطة -هناك طرق مختلفة للقيام بذلك. ويجب أن تستند إجابتك إلى الكلمات الرئيسية التي سبق وحددتها. ذكّر نفسك، أولاً وقبل كل شيء، تحتاج إلى أن يكون التفكير في "ما هي أنواع الإصابات التي تحدث بسبب المناولة اليدوية؟" ومن ثم "ما الشيء المتعلق بالحمولة الذي يمكن أن يسبب إصابات؟"

الآن جرب السؤال. ضع خطة للإجابة، ومن ثم استعملها كأساس لكتابة الجواب كما قد تفعل في الامتحان.
عند الانتهاء، قارن خطتك والجواب الكامل مع ما يأتي.



إصابات المناولة اليدوية الفردية

- إجهادات.
- التواءات.
- قطع وجروح.
- سحق، على سبيل المثال أصابع اليدين والقدمين.
- أقرص هابطة.
- الفتوق.

الفردية

- الوزن.
- الحجم.
- مركز الجاذبية.
- ما إذا كانت الحمولة ثابتة أو متنقلة.
- حواف حادة.
- أسطح ساخنة.
- عدم وجود ادوات يدوية، وصعوبات القبض.

إجابة محتملة من مرشح الامتحان

(أ) الإصابات الشائعة للمناولة اليدوية، تشمل ما يأتي:

- عضلات مجهدة.
- أربطة وأوتار مجهدة.
- قطع لليدين.
- الفتوق.

(ب) هناك العديد من العوامل المتصلة بالحمولة التي تؤثر على مخاطر إصابة المناولة اليدوية. أولاً وزن الحمولة المرفوعة مهم، جنباً إلى جنب مع حجم المادة (قد يكون رفع مادة ضخمة أصعب من رفع مادة صغيرة). إذا كان مركز جاذبية الحمولة خارج المركز، فهذا يمكن أن يسبب أسقاط الحمولة. وقد يكون للحمولة مخاطر ذاتية، مثل الأسطح الساخنة أو الحادة التي يمكن أن تسبب الإصابة عند لمسها. والتي تتحرك أثناء الرفع، على سبيل المثال حاوية من السائل، قد يكون لها مركز جاذبية للحركة، الامر الذي يسبب الإسقاط.

أسباب تحقيق درجات ضعيفة من قبل المرشحين في الامتحان

- فشل العديد من المرشحين في تحديد أنواع محددة من الإصابة -بعبارة عامة مثل "آلام الظهر" أو "الإصابات العضلية الهيكلية" لم تكن كافية لمنح درجات عليها.
- وجد معظم المرشحين الجزء (ب) من هذه المسألة مباشر، على الرغم من أن البعض لم يقرأ السؤال وأعطى العوامل المتعلقة بالفرد، أو المهمة، أو البيئة، والتي لن يتم منح درجات عليها .

السيطرة على أخطار ومخاطر معدات العمل

مخرجات التعلم

عند الانتهاء من هذا العنصر، يجب أن تكون قادرًا على إثبات فهم المحتوى من خلال تطبيق المعرفة في المواقف المألوفة وغير المألوفة. وعلى وجه الخصوص، يجب أن تكون قادرًا على:

- 1 إيجاز المتطلبات العامة لمعدات العمل.
- 2 شرح الأخطار المحتملة للأدوات اليدوية وضوابطها.
- 3 وصف الأخطار الرئيسة الميكانيكية والغير ميكانيكية المحتملة للآلات.
- 3 شرح طرق السيطرة الرئيسة لتقليل مخاطر الأخطار المحتملة للآلات.



4-3	المبادئ العامة لاختيار معدات العمل، واستخدامها، وصيانتها
4-3	أنواع معدات العمل
4-3	الملاءمة
4-4	منع الوصول إلى الأجزاء الخطرة للآلة
4-4	تقييد الاستعمال
4-4	المعلومات، والتعليمات والتدريب
4-4	متطلبات الصيانة
4-5	عناصر السيطرة على المعدات والعوامل البيئية
4-6	مسؤوليات مشغلو الآلات
4-6	أسئلة مراجعة
4-7	الأدوات اليدوية والأدوات الكهربائية المحمولة
4-7	أخطار الأدوات اليدوية ومتطلبات الاستعمال الآمن
4-7	أخطار وعناصر السيطرة على الأدوات الكهربائية المحمولة
4-8	أسئلة مراجعة
4-9	أخطار الآلات
4-9	الأخطار الميكانيكية وغير الميكانيكية
4-12	أخطار الآلات والمعدات - أمثلة محددة
4-13	أسئلة مراجعة
4-14	الإجراءات الرقابية لتقليل المخاطر من أخطار الآلات
4-14	طرق حماية الآلات
4-18	تطبيق حواجز الآلات والمعدات لأمثلة محددة
4-20	متطلبات الحواجز وأجهزة السلامة
4-21	أسئلة مراجعة
4-22	ملخص
4-23	مهارات الامتحان

معلومات رئيسية

- معدات العمل تغطي نطاق واسع من الأدوات اليدوية، والأدوات التي تعمل بالطاقة، والآلات.
- يجب أن تكون المعدات مناسبة لمهمة العمل التي يتم استعمالها للقيام بها، وللبيئة التي تستعمل فيها.
- يجب أن يمنع الوصول إلى الأجزاء الخطرة من الآلات، وأن تطبق إجراءات الحماية حسب التسلسل الهرمي للإجراءات الرقابية.
- غالباً ما يكون من الضروري قصر استعمال معدات العمل على المشغلين المختصين فقط.
- ينبغي توفير المعلومات والتدريب والتعليم لمستخدمي المعدات، والمديرين وموظفي الصيانة.
- ينبغي الحفاظ على معدات العمل في حالة عمل جيدة، وأن يتم إجراء أنشطة الصيانة بأمان. في بعض الأحيان يكون من الضروري إجراء تفتيش روتيني للمعدات لضمان أن حالتها آمنة. كما تتطلب أنظمة الضغط الفحص الدوري والاختبار.
- يجب أن توضع علامات على ضوابط المعدات بشكل واضح وأن يكون الوصول إليها ممكناً، وهذا مهم بشكل خاص لضوابط الإيقاف، وحالات الإيقاف الطارئة.
- يجب أن تكون معدات العمل مستقرة، وأن وضع عليها علامات على نحو كاف مع وجود علامات وأجهزة التحذير المناسبة، وينبغي أن تدار العوامل البيئية مثل الإضاءة والمساحة.
- يجب أن يتبع المشغلون قواعد الاستعمال الآمن

في مناطق كثيرة من العالم هناك لوائح تتطلب من الشركات المصنعة ضمان أن المعدات التي تنتجها تلبى معايير السلامة الأساسية. على سبيل المثال، في الاتحاد الأوروبي والمملكة المتحدة، توجد مجموعة من معايير السلامة يُلزم المصنعين الالتزام بها قانونياً؛ ويطلب من المصنعين أن:

- يثبتوا علامة "CE" على المعدات.
- يوفرُوا "إعلان مطابقة" مكتوباً للمشتري.



على أرباب العمل في الاتحاد الأوروبي و المملكة المتحدة، التأكد من أن أية معدات يشترونها للاستعمال في العمل يجب أن يكون لديها هذه العلامة CE، وإعلان مكتوب.

هناك بعض مبادئ السلامة العامة التي يمكن أن تطبق على جميع بنود معدات العمل، بغض النظر عن نوعها.

أنواع معدات العمل

لاحظ أنه في هذا العنصر سوف نستعمل عبارة "معدات العمل" بمعنى واسع جداً لتشمل:

- الأدوات اليدوية البسيطة، على سبيل المثال مطرقة، أو مفك البراغي أو إزميل.
- أدوات اليد التي تعمل بالطاقة، على سبيل المثال المثقاب الكهربائي المحمول، أو المنشار الدائري.
- الآلات المفردة، على سبيل المثال عجلة الكشط، آلة نسخ، مخرطة أو الضاغطة.
- معدات العمل المتنقلة، على سبيل المثال جرار زراعي أو هاتف محمول، أو رافعة.
- تراكيب آلة، حيث هناك عدة آلات ترتبط معاً لتشكيل مصنعا أكثر تعقيداً، مثل مصنعا لتعبئة الزجاجات.

الملاءمة

فيما يتعلق بتوفير المعدات، ينبغي لجميع أصناف معدات العمل ان تكون مناسبة للآتي:

- المهمة التي سيتم استعمالها لتنفيذها، على سبيل المثال الإزميل ليس مناسباً لإزالة أغطية اللعب.
 - البيئة التي سيتم استعمالها فيها، على سبيل المثال مصابيح الهالوجين المعيارية ليست مناسبة للاستعمال في الجو القابل للاشتعال.
- يجب اختيار المعدات بعناية للتأكد من أنها مناسبة للمهمة والبيئة على أساس معلومات المصنعين.

المبادئ العامة لاختيار، واستعمال، وصيانة معدات العمل

وينبغي إعطاء موظفي الصيانة معلومات، وتعليمات، وتدريب محدد بحيث:

- يمكنهم القيام بأي أنشطة صيانة مع الحد الأدنى من المخاطر على أنفسهم وعلى الآخرين.
- يفهمون متطلبات الصيانة للمعدات، و يكونون قادرين على الحفاظ على المعدات في حالة عمل آمنة.

متطلبات الصيانة

يجب الحفاظ على معدات العمل في حالة عمل آمنة، وفقا لأية معايير قانونية موجودة، وتوصيات المصنعين.



يمكن إجراء الصيانة وفقا لأنظمة مختلفة، مثل:

- **الصيانة الوقائية المخططة (PPM)** - حيث يتم عمل صيانة على فترات محددة ويتم استبدال أجزاء أو تغييرها بغض النظر عن حالتها. على سبيل المثال، قد يتم تغيير زيت في محرك كل عام بغض النظر عن مقدار استعمال هذا المحرك.

منع الوصول إلى الأجزاء الخطرة للآلة

عامة، إذا كان جزء من معدات العمل يمكن أن يسبب إصابة عند استعماله بطريقة متوقعة، فيمكن اعتباره جزء خطير. ويجب منع الوصول إلى الأجزاء الخطيرة من الآلة، كما يجب تطبيق إجراءات الحماية حسب التسلسل الهرمي للإجراءات الرقابية.

مستويات المنع (التسلسل الهرمي للضوابط) هي:

- حواجز مغلقة مثبتة.
- حواجز وأجهزة حماية أخرى، مثل الحواجز مثبتة بالتعشيق وحُصر الضغط.
- أجهزة الحماية، مثل أدوات الخفض، الماسكات، وعصي الدفع.
- توفي المعلومات، والتعليمات، والتدريب، والإشراف.
- وسيتم تغطية هذه النقاط بتفصيل أكبر لاحقاً.
- أدوات الحماية هذه تستعمل أحد المبادئ الثلاثة المميزة، وهي:
- ضع حاجز مادي بين الشخص والجزء الخطير.
- استعمال أجهزة التي تسمح بالوصول فقط في حال وجود المعدات في حالة سلامة.
- أكشف وجود شخص، وأوقف الآلة.

تقييد الاستعمال

ينبغي أن يقتصر استعمال معدات العمل، حيث يقتضي الأمر ذلك، على مشغلين مختصين فقط. وهذا يتعلق بكل المعدات حيث يوجد خطر إصابة خطيرة للمشغل أو للآخرين ("مخاطر محددة")، مثل مخرطة المعادن.

كما أن إصلاح، أو تعديل أو صيانة المعدات يجب ان تقتصر على الأشخاص المختصين المكلفين.

المعلومات، التعليم والتدريب

ينبغي توفير المناسب من المعلومات، والتعليم والتدريب لمستخدمي معدات العمل:

- حيث تكون المعدات منخفضة المخاطر، فهذا المتطلب يكون بسيطاً لاستيفائه. فعلى سبيل المثال، يمكن للموظفين الذين قاموا بقراءة التعليمات المرفقة من قبل الشركة المصنعة استعمال آلة تقطيع الورق المكتبية.
- مع الآلات عالية المخاطر لابد من القيام بأكثر لاستيفاء هذا المتطلب على مستوى مقبول. على سبيل المثال، صاحب عمل يدير آلة تقطيع صناعية قادرة على تقطيع منصات خشبية، ينبغي عليه التأكد من أن جميع المشغلين قد تلقوا تدريباً خاصاً على الاستعمال الآمن للمعدات، وكذلك معلومات مكتوبة.
- يجب أن يتحقق أيضاً من ضمان فهمهم للتدريب والمعلومات.
- وينبغي إعطاء المشاركين في إدارة المشغلين المعلومات والتعليم والتدريب بصورة كافية لتمكينهم من إدارة فعالة. كحد أدنى، يجب أن يفهموا المبادئ الأساسية للاستعمال الآمن للمعدات.

- **صيانة حسب الحالة** - حيث تنفذ الصيانة، ويتم تغيير القطع فقط عندما يشير الفحص إلى أن الاستعمال أدى إلى التدهور. على سبيل المثال، قد يتم فحص فرامل السيارة كل 10,000 كلم فقط، ولكنها تغير عندما تظهر علامات على البلى الثقيل.
- **صيانة العطل** - حيث تجرى الصيانة فقط خلال الإصلاح.
- أيا كان نوع نظام الصيانة الذي يستعمل لأي من معدات العمل، لا يجب أن يتعرض موظف الصيانة لمخاطر غير مقبولة أثناء أعمال الصيانة. غالباً ما تخلق أعمال الصيانة مخاطرًا أكبر على الموظفين المشاركين للأسباب التالية:
 - يجب إزالة الحواجز ومرفقاتها للسماح بالوصول.
 - يجب إزالة أو تعطيل أجهزة السلامة.
 - يجب تفكيك المعدات جزئياً أو كلياً.
 - قد تكون مصادر الطاقة مكشوفة (على سبيل المثال المولد الكهربائي).
 - قد تطلق الطاقة المخزنة عرضياً (على سبيل المثال الارتداد المضغوط).
 - قد يكون الوصول غير ملائم (مثل ضيق المساحة أو العمل على ارتفاع).
 - قد يكون من الصعب تناول أجزاء (الأجزاء الثقيلة مثلاً).
 - يمكن إدخال مخاطر إضافية (مثل أدوات الطاقة).

ضوابط المعدات، والعوامل البيئية

ضوابط المعدات، مثل أضرار الإيقاف، والتشغيل، يجب أن تكون:

- مصممة بشكل جيد بحيث تكون سهلة الاستعمال.
- وضعت في مواقع مناسبة على المعدات.
- يسهل التعرف عليها.
- تحفظ في حالة عمل جيدة.
- متوافقة مع المعايير ذات الصلة.
- من المهم بصفة خاصة أن تكون ضوابط الإيقاف سهلة الرؤية وسهلة الوصول إليها، وأن تهيمن على كافة الضوابط الأخرى.
- وينبغي أيضاً أن تجهز العديد من الأجهزة بإيقاف الطوارئ. هذه هي الضوابط التي تجلب المعدات إلى توقف آمن في أسرع وقت ممكن. يمكن أن يكون إيقاف الطوارئ أضراراً، أو حبال سحب، ويمكن تثبيتها على المعدات، أو بجانبها بحيث يسهل وصول المشغلين إليها. وبالنسبة إلى الآلات الكبيرة فهذا يعني أنه ربما تثبت العديد من أضرار إيقاف الطوارئ في أماكن مختلفة حول الآلة.



موضوع التركيز

- قد تكون هناك حاجة لاتخاذ إجراءات احترازية إضافية خلال أعمال الصيانة:
- يجب أن يقوم بالصيانة موظفين مختصين فقط.
 - ينبغي عزل مصادر الطاقة والقفل عليها (تأمين).
 - يجب إطلاق الطاقة المخزنة، أو تأمينها لمنع الإطلاق العرضي.
 - عندما لا يمكن عزل الطاقة، توجد حاجة إلى احتياطات إضافية، وهي:
 - تغطية الأجزاء الحية بمادة عازلة.
 - استعمال معدات وقاية شخصية إضافية مثل قفازات العزل المطاطية.
 - عند وجود حاجة إلى الوصول إلى أجزاء متحركة خطيرة، فيجب اتخاذ إجراءات احترازية إضافية، وهي:
 - التشغيل بسرعة بطيئة جداً بدلاً من سرعة التشغيل الطبيعية.
 - تثبيت حواجز صيانة مصنوعة خصيصاً لتسمح بالحد الأدنى من الوصول إلى المناطق المطلوبة فقط.
 - ينبغي اتخاذ الاحتياطات للسماح بوصول آمن، وخصوصاً عند العمل على ارتفاع.
 - يجب استعمال معدات المناولة، والأدوات المساعدة للحد من مخاطر المناولة اليدوية.

المبادئ العامة لاختيار، واستعمال، وصيانة معدات العمل

- اعتبارات المساحة:
 - يجب أن تكون هناك مساحة كافية لتحرك المشغلين حول معدات العمل بأمان.
 - يجب أن يكون الأشخاص الآخريين قادرين على التحرك بأمان، من دون التواجد بالقرب من أجزاء خطيرة، أو تمثل خطراً على المشغل.

مسؤوليات المشغلون

- يجب أن تتذكر من دراستك للوحدة IGC1 أن على الموظفين واجب العناية المعقولة بصحتهم وسلامتهم، والآخرين الذين يمكن أن يتأثروا بأعمالهم أو بسهولة. وهذا متعلق خاصة بتشغيل معدات العمل.
- يجب على المشغلين أن:
 - يشغلوا فقط المعدات المصرح لهم باستعمالها.
 - يشغلوا المعدات وفقاً للتعليمات والتدريب.
 - لا يستعملوا إلا المعدات للغرض المقصود منها.
 - يجرؤ جميع اختبارات السلامة الضرورية قبل استعمال المعدات.
 - لا يستعملوا المعدات إذا كانت غير آمنة.
 - يبلغوا عن العيوب على الفور.
 - لا يستعملوا المعدات تحت تأثير المخدرات أو الكحول (وهذا يشمل بعض الأدوية التي تسبب النعاس).
 - يبقوا المعدات نظيفة، ومحافظ عليها في حالة عمل آمنة.

- بالإضافة إلى المتطلبات التي أوردناها سابقاً، هناك بعض المتطلبات الأساسية الأخرى التي يجب أن تلبىها معدات العمل. ينبغي أن:
 - تكون مستقرة - وهذا قد يعني تثبيتها بالبراغي على الأرض، أو تركيب الركائز، والرافعات أو مثبتات.
 - يتم وضع عليها علامة بشكل مناسب - مع علامات على لوحات السيطرة، وأحمال العمل الآمنة، والسرعة القصوى، واتجاه الحركة، الخ.
 - جميع معدات العمل يجب أن يوضع عليها علامات بأسلوب مرئي بوضوح، تعطي أية معلومات عن الصحة والسلامة ذات صلة، مثل:
 - بدء وإيقاف الضوابط.
 - سرعات دوران العجلة الحاكة.
 - حمولات العمل الآمن.
 - التمييز بالألوان لأسطوانات الغاز لتمييز محتوياتها.
 - محتويات أو أواني التخزين، والطبيعة الخطرة للمحتويات.
 - التمييز بالألوان للأنايب.
 - يكون لديها تحذيرات مناسبة - مثل علامات التحذير من الأجزاء الخطرة في بعض الحالات، والتحذيرات المرئية والمسموعة مثل المنارات الواضحة، والمزامير للتحذير من بدء التشغيل أو حركة الآلات.
 - جميع معدات العمل يجب أن تحتوي على تحذيرات أو أجهزة تحذير المناسبة للصحة والسلامة. وهذه يمكن أن تكون على شكل ملاحظات، أو متطلبات ضمن تصاريح العمل، ولافتات السلامة.
 - أجهزة التحذير يمكن أن تكون عناصر تصدر صوت تحذير أو إشارة ضوئية مثل صفارة الإنذار أو المنارة ذات الوميض، أو تركيبية من الاثنين.

يجب اخذ البيئة المادية حول معدات العمل في الاعتبار أيضاً، خاصة الإضاءة والمساحة.

اعتبارات الإضاءة:

- يجب توفير إضاءة مناسبة في أماكن العمل العامة حول المعدات لضمان سلامة كل من المشغلين وغيرهم في المنطقة المجاورة.
- الإضاءة المحلية، مثل الأضواء الموضوعة فوق الآلات، قد تكون هناك حاجة لتعطي مستويات أعلى من الضوء على المجالات الحيوية.
- يجب أن تكون الإضاءة مناسبة لنوع المعدات المستعملة، كما يجب تجنب الأضواء التي تومض عندما تنير الآلات الدوارة بسبب "تأثير الدوران" حيث معدل الوميض يتزامن مع معدل دوران الماكينات لإعطاء الانطباع أن الآلة تدور ببطء شديد في حين أن واقع الأمر أنها تدور بسرعة.
- يجب أن تكون الإضاءة مناسبة للبيئة (على سبيل المثال الإضاءة الآمنة في جوهرها المستعملة في غلاف جوي قابل للاشتعال).

أسئلة مراجعة

1. لماذا يكون عمال الصيانة في بعض الأحيان في خطر أكبر من المشغلين عند العمل على الآلات؟
2. ما هي مسؤوليات الصحة والسلامة العامة لمشغلي الآلات؟
(الأجوبة المقترحة موجودة في النهاية)

الأدوات اليدوية والأدوات المحمولة التي تعمل بالطاقة

معلومات رئيسية

- يمكن للأدوات اليدوية البسيطة أن تسبب إصابة عن طريق خطأ من المستخدم، أو سوء الاستعمال، أو عطل ميكانيكي.
- الاستعمال الآمن للأدوات اليدوية يتطلب تدريب المستخدمين، والامتثال لقواعد السلامة، والتفتيش الروتيني، وصيانة الأدوات.
- الأدوات الكهربائية المحمولة تمثل مخاطرًا أكبر بسبب شدة الإصابة التي قد تحدث، والمخاطر الإضافية التي تمثلها كل أداة.
- الاستعمال الآمن للأدوات الكهربائية يتطلب نفس النهج الأساسي للأدوات اليدوية، ولكن مع مزيد من التركيز على كفاءة المستخدم والإشراف والصيانة، مع اتخاذ احتياطات إضافية لمكافحة يجري إدخالها لمقاومة كل من المخاطر المرتبطة مع أداة ومصدر طاقتها.

مخاطر الأدوات اليدوية ومتطلبات الاستعمال الآمن

الأدوات اليدوية البسيطة، مثل الإزميل والمطرقة أو المفك، تمثل أخطارًا بسيطة

نسبياً:

- قد تتحطم الأداة أثناء الاستعمال، وترمي شظايا معدنية حادة (مثل رأس المطرقة أو شفرة الإزميل).
- قد يصبح المقبض طليقاً أثناء الاستعمال (مثل رأس الفأس يخرج من المقبض).
- قد تصبح الأداة مثلمة مما يؤدي إلى الإفراط في استعمال القوة الذي يسبب فقدان السيطرة (سكين مثلمة على سبيل المثال).
- خطأ بشري بسيط، حيث يسيء المستخدم تقدير الحركة (مثل ضرب إصبع الإبهام بالمطرقة).
- قد يساء استعمال الأداة، أي استعمالها بطريقة غير لائقة، أو لمهمة غير مناسبة (على سبيل المثال استعمال مفك بوصفه مُخل).

يمكن تطبيق بعض الاحتياطات البسيطة نسبياً لضمان الاستعمال الآمن للأدوات اليدوية:

- يجب أن تكون الأدوات مناسبة للمهمة التي سيؤدونها، وللبيئة التي سيستعملون فيها، على سبيل المثال الأدوات التي لا تنتج شرر (لا تنتج الشرر عندما تضرب) مناسبة للاستعمال في الغلاف الجوي القابل للاشتعال المحتمل.
- وينبغي إعطاء المستخدمين المناسب من المعلومات، والتعليم، والتدريب. العديد من العمال ينتفعون بشكل من أشكال التدريب المهني، أو يقضون عدة سنوات في مجال التدريب حيث يكتسبون فهماً للسلامة في استعمال الأدوات اللازمة لتجارتهن، ولكن ليس كل العمال يأتون إلى مكان العمل مع هذه المعرفة (والتي قد تبدو وكأنها معرفة مشتركة للآخرين).

- ينبغي إجراء فحصاً بصرياً بشكل روتيني للأدوات قبل الاستعمال، لضمان أن تكون في حالة مقبولة. وينبغي أن يتم هذا من قبل المستخدم. كما ينبغي القيام بتفتيش مفاجئ من قبل الإدارة التنفيذية، لضمان امتثال المستخدمين. ويجب صيانة الأدوات دون المستوى أو التخلص منها.
- ينبغي الحفاظ على الأدوات في حالة آمنة، على سبيل المثال ينبغي الاحتفاظ بالشفرة حادة وبالمقابض ملتصقة بقوة؛ الأزاميل يجب أن يكون لها رؤوس "مشروم" مصقولة لمنع الشظايا المعدنية من الانفصال عندما تضرب.

- الإشراف مهم للتأكد من أتباع ممارسات العمل آمنة، ومن عدم شيع سوء الاستعمال.



مخاطر وضوابط الادوات المحمولة التي تعمل بالطاقة

تسبب الأدوات المحمولة التي تعمل بالطاقة مخاطر أكبر من الأدوات اليدوية البسيطة، للأسباب التالية:

- القوى التي تنشأ بواسطة الأداة هي أكبر بكثير، لذلك يوجد احتمال الإصابة الشديدة جداً، أو الموت موجود (سيقطع تمزق قرص من قاطع قرص ذراع، والذي لن يحدث مع استعمال منشار يدوي).
- للأدوات التي تعمل بالطاقة أخطار إضافية، ليست مع الأدوات اليدوية البسيطة.

المخاطر إضافية من الأدوات المحمولة التي تعمل بالطاقة هي:

- الكهرباء - التي قد تؤدي إلى صدمة كهربائية، والحروق، والتقوس الكهربائي أو الحريق.
- الوقود - البنزين عادة ما يخلق مخاطر النار والانفجار.
- الضوضاء - التي قد تسبب فقدان السمع.

الأدوات اليدوية والأدوات المحمولة التي تعمل بالطاقة

- الاهتزاز - والذي قد يتسبب في متلازمة اهتزاز ذراع اليد.
- الغبار - وهو ضار إذا تم استنشاقه.
- الطرد - للمواد (شظايا الطوب على سبيل المثال) أو لأجزاء من أداة (مثل شظايا قرص القطع).
- مخاطر التعثر من الكابلات الكهربائية.
- أن يتم وضع الكابلات الكهربائية الزائدة، أو أنابيب بعناية بحيث لا تشكل خطر التعثر، ولن أن تتضرر من الأداة، أو جراء المركبات العابرة، الخ.
- أن يتم أخذ الحذر لضمان أن الأجزاء المقذوفة لا تشكل خطراً على الآخرين الموجودين بالجوار. وهذا قد يتطلب تطويق المنطقة بسياج، أو أن تستعمل الأداة في أوقات محددة فقط.
- أن يتم التحكم في التعرض للغبار، إما عن طريق التثبيت إلى الأسفل، أو عن طريق استعمال معدات الوقاية التنفسية بواسطة المشغل والآخرين الموجودين بالقرب.
- أن يتم التحكم في التعرض للضوضاء، مثلاً باستعمال حماية السمع (انظر العنصر ٨).
- أن يتم التحكم في التعرض للاهتزاز، على سبيل المثال التناوب على الوظائف أو الحد من مدة استعمال الأداة (انظر العنصر ٨).



- ومن الضروري أخذ إجراءات احترازية إضافية عند تخزين، والتعامل مع البنزين. ويجب أن:
- يتم تخزين ذلك في حاوية معدنية عليها علامات مناسبة، في منطقة جيدة التهوية، وأمنة بعيداً عن مصادر الاشتعال.
 - وينبغي التعامل معها بحذر في منطقة جيدة التهوية (يفضل في الخارج) بعيداً من مصادر الاشتعال. كما ينبغي التعامل مع أي تسربات على الفور (انظر العنصر ٦).
 - ويجب اتخاذ احتياطات إضافية عند استعمال معدات كهربائية. ويمكن استعمال الأدوات التي تعمل بواسطة بطارية، أو بواسطة جهد منخفض (مثل 110V بدلاً من 240V). ويجب تجنب الأضرار التي تلحق بالتمديدات الكهربائية.
 - يجب القيام بتفتيش روتيني على الأداة، والتمديدات، والقابس من قبل المشغل قبل استعمالها. وينبغي أيضاً القيام بتفتيش سلامة رسمي، وفحص واختبار شاملين (انظر العنصر 5).

لأن المخاطر الناجمة عن الأدوات المحمولة التي تعمل بالطاقة هي أكبر من تلك المرتبطة بالأدوات اليدوية، فاحتياطات السلامة هي أكثر صرامة. وينبغي للإدارة ضمان ما يأتي:

- أن يتم اختيار الأدوات بعناية لضمان صلاحيتها للمهمة والبيئة.
- أن تكون التعليمات وقواعد السلامة متوفرة في شكل كتيبات المصنعين، أو في إجراءات العمل الآمن الداخلية.
- أن يتم تدريب المشغلين، وأن يتم إعطائهم معلومات عن الاستعمال الآمن للأداة.
- فكفاءة المشغل مفتاح السيطرة التي ينبغي التحقق منها.
- أن يتم الإشراف على المشغلين لضمان الاستعمال الآمن.
- أن يتم تفتيش الأدوات بشكل روتيني من قبل المشغل قبل الاستعمال. يجب القيام بعمليات تفتيش رسمية إضافية بواسطة المشرف أو موظفي الصيانة. يجب إصلاح الأدوات دون المستوى أو التخلص منها.
- أن يتم المحافظة على الأدوات في حالة عمل آمنة. هذا يمكن القيام به وفقاً لجدول الصيانة.
- أن تتم الصيانة بواسطة أشخاص مختصين فقط، كما يجب الاحتفاظ بالسجلات. ويمكن وضع علامة على الأداة للإشارة إلى تاريخ الصيانة التالي.

في الممارسة العملية، الاستعمال الآمن للأداة المحمولة التي تعمل بالطاقة يتطلب على ما يأتي:

- أن تستعمل الأدوات والقطع للغرض المقصود منها فقط، ضمن مواصفات تصميمها (على سبيل المثال لا يجب تجاوز السرعة القصوى لقرص القطع) وفي البيئة التي تناسبها.
- أن تستعمل الحواجز وأجهزة السلامة الضرورية دائماً (مثل الحاجز الذاتي الضبط المثبت على جهاز منشار دائري محمول).
- أن تستعمل معدات الوقاية الشخصية اللازمة دائماً (مثل حماية العين عند استعمال منشار سلسلة).

أسئلة مراجعة

3. (أ) من ماذا تنشأ مخاطر استعمال الأدوات اليدوية؟
(ب) من ماذا تنشأ المخاطر الإضافية من العدد الكهربائية المحمولة؟
4. لماذا يجب وضع علامة على كل أداة كهربائية؟
(الأجوبة المقترحة موجودة في النهاية)

معلومات رئيسية

- المخاطر الميكانيكية للآلات هي: السحق، القص، القطع أو التمزيق، لتشابك، أو السحب، أو الانحشار، والأثر، والطعن أو الثقب، أو الاحتكاك، والتآكل، وارتفاع ضغط الحقنة السائلة.
- المخاطر غير الميكانيكية للآلات هي: الكهرباء والضجيج والاهتزاز، والمواد الخطرة والإشعاع (المؤينة وغير المؤينة)، ودرجات الحرارة القصوى، بيئة العمل، والانزلاقات، والتعثر والسقوط، والحرائق والانفجارات.
- كل الآلات، من آلة المكتب البسيطة (مثل آلة النسخ أو آلة تقطيع الورق) إلى آلات البناء (مثل خلاط الاسمنت أو المنشار المثبت على نضد)، تمثل مدى من الأخطار الميكانيكية وغير ميكانيكية.

الأخطار الميكانيكية وغير الميكانيكية

ويمكن تقسيم أخطار للآلات إلى:

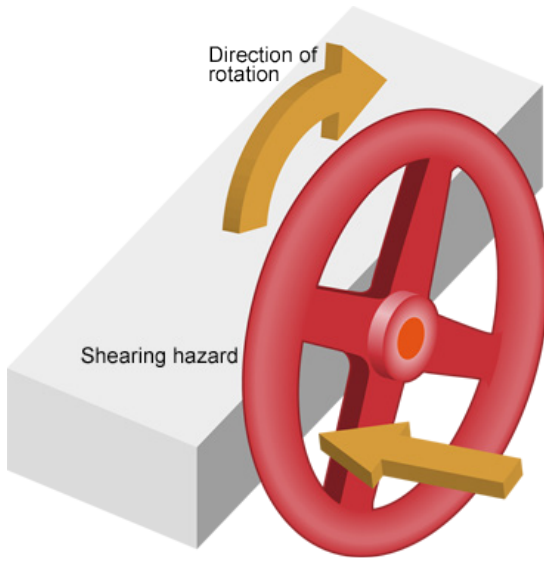
- المخاطر الميكانيكية - بشكل رئيس من الاتصال مع أو الإمساك بأجزاء متحركة خطيرة.
- المخاطر غير الميكانيكية - بشكل رئيس من مصدر الطاقة، أو الأشياء المنبعثة من الجهاز.

وهذا يتبع ISO 12100:2003 (الجزءان 1 و 2) سلامة الآلات.

المخاطر الميكانيكية

يمكن تقسيم الأخطار الميكانيكية للآلات إلى مزيد من الفئات الآتية:

- السحق** - الجسم محصور بين جزئين متحركين، أو بين جزء متحرك و مادة ثابتة (على سبيل المثال رافع هيدروليكي ينهار ويسحق شخص تحته).

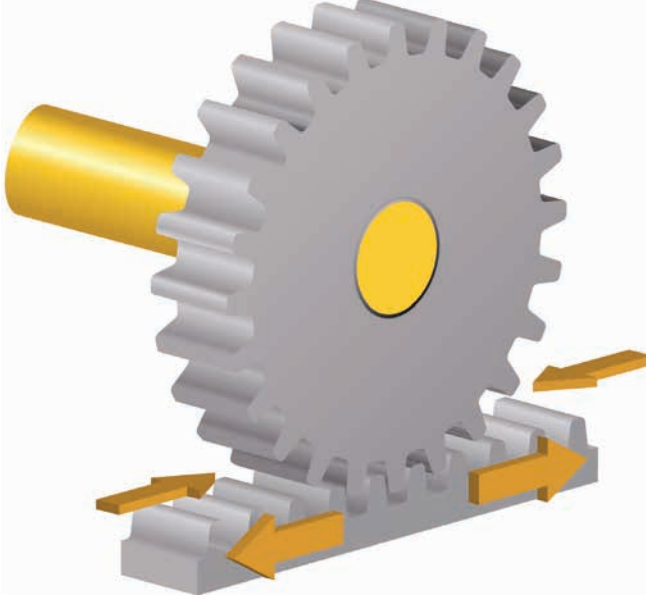


القطع أو التمزيق - إذا تلامست أيد مع شفرة متحركة سيحدث تهتك شديد أو بتر.



القص - اذا وضع إصبع من خلال دولاب العجلة، فإنه سيقتص بعيدًا

السحب، أو الانحشار - يعلق جزء من الجسم بين اثنين من الأجزاء المتحركة، ويسحب إلى الجهاز، على سبيل المثال في " بكرات تتحرك إلى الداخل" حيث تلتقي بكرتان تدوران في اتجاه معاكس.



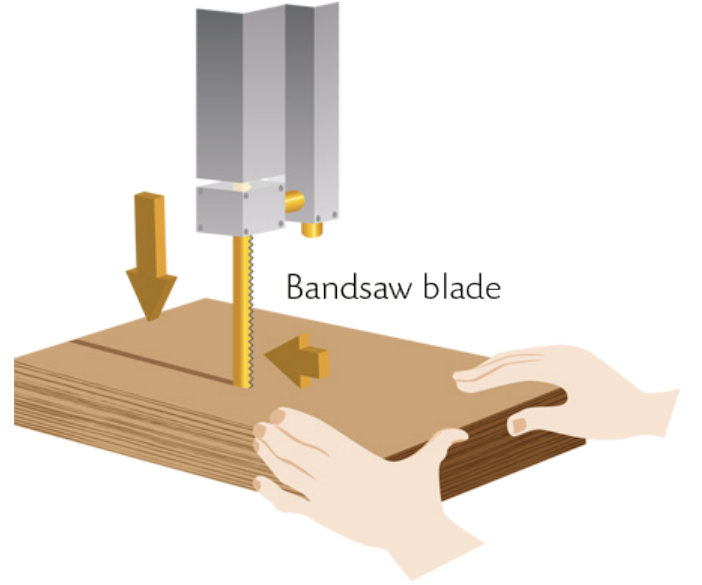
السحب، أو الانحشار - إذا لمست البكرات في نقطة القرص باتجاه الداخل، فإن اليد ستسحب إلى الداخل بواسطة البكرتين.

التأثير - هو ضرب الجسم عن طريق جزء من آلة يعمل بالطاقة (هذا هو مماثل للسحق، ولكن ليس هناك هيكل ثابت لاعتراض الشخص، وسرعة ووزن المادة تحدث الضرر).

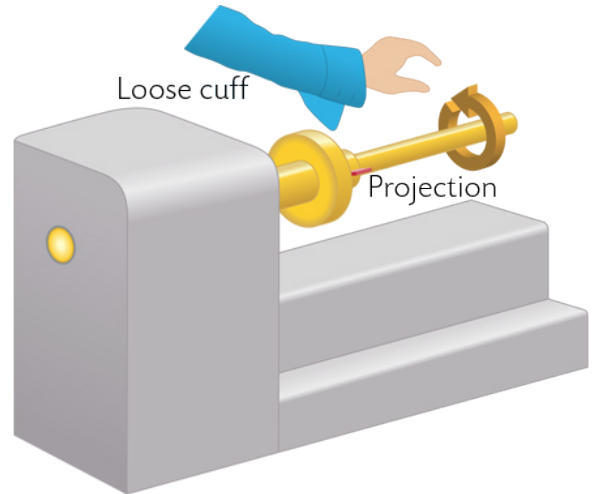


التشابك - الأكمام الطليقة تصبح متشابكة مع جانب من المخروطة

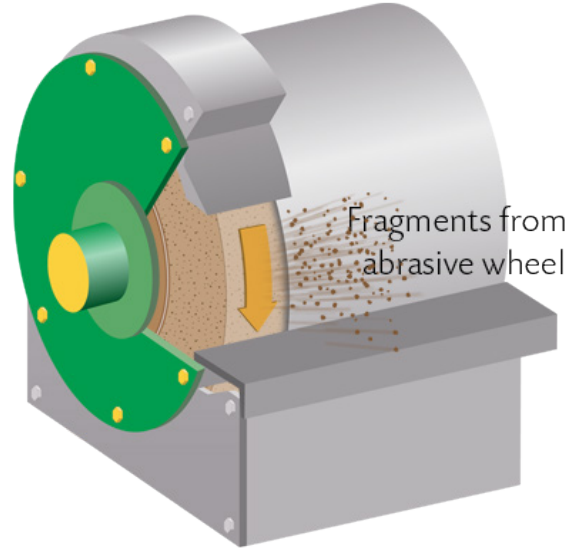
القطع أو التمزيق - يتم الاتصال مع حواف جزء حاد مثل شفرة (مثل شفرة المنتشار الحزامي).



التشابك - المواد الطليقة مثل الملابس أو الشعر تتعلق في جزء دوار من الآلة، و يتم سحب الشخص على الآلة.



الطعن أو الثقب - قطع حادة من الجهاز، أو أجزاء أو مواد مقذوفة من الجهاز، تخترق الجسم (مثل الخراطة، و إبرة الخياطة، وأجزاء عجلة الكشط، ومسامير من بندقية مسامير.



الأخطار (الغير الميكانيكية) الأخرى

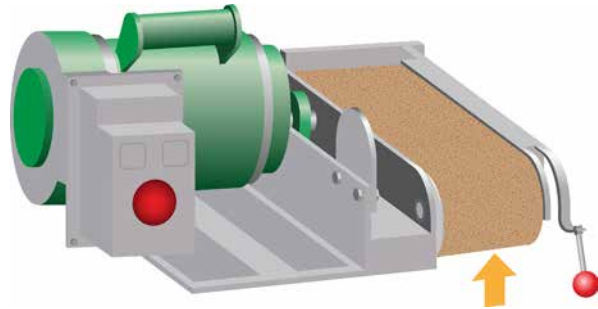
الاعطال الأخرى للآلات، هي أخطار غير ميكانيكية، وهي تلك الأخطار التي لا تنشأ مباشرة من الاتصال مع الأجزاء المتحركة الخطرة. وترتبط أساساً بمصدر الطاقة للجهاز، أو هي الأشياء التي تنبعث منه. وبعبارة أخرى، هي جميعاً من الأخطار التي تبقى بمجرد سرد الأخطار الميكانيكية.

موضوع التركيز

الأخطار غير الميكانيكية للآلات:

- الكهرباء.
- الضوضاء.
- الاهتزاز.
- المواد الخطرة.
- الإشعاع المؤين.
- الإشعاع غير المؤين.
- درجات الحرارة القصوى.
- بيئة العمل.
- الانزلاقات، والتعثّر، والسقوط.
- الحرائق والانفجارات.

الاحتكاك أو التآكل - يتم الاتصال مع سطح سريع الحركة، و الذي قد يكون سطح ناعم (مثل لمس مجفف يدور) أو خشن (مثل لمس حزام مرمل)



حقنة سائل عالية الضغط - يتم إخراج السائل ذو الضغط العالي جداً من الجهاز ويخترق الجلد (مثل السوائل الهيدروليكية الخارجة من انفجار خرطوم هيدروليكي).

سنقوم بتغطية هذه المخاطر في عناصر أخرى من الوحدة GC2 ، لذلك نحن هنا سوف نوضح مسألتين فقط:

- المواد الخطرة عادة توجد في أو تستعمل بواسطة آلات باعتبارها جزءاً لا يتجزأ من العملية، على سبيل المثال مخرطة قطع المعدن تستعمل السائل لتبريد وقطع وتليين القطع قليلاً. وفي حالات أخرى يتم إنتاج المواد الخطرة كمنتج ثانوي لتشغيل الآلة، على سبيل المثال اللحام الروبوت ينتج أبخرة.
- تنتج أخطار البيئة من تفاعل المشغل والآلة -من الوضعية التي يعتمدها المشغل خلال استعمال الجهاز ووضع ضغوط على الجسم. على سبيل المثال، عامل بناء يستعمل قاطع خرساني قد يتوجب عليه دعم الوزن (لنقل 8 ك) من القاطع من أجل عمل حفرة لعبية الباب.

أمثلة محددة

الأمثلة التالية توضح الأخطار المرتبطة بآلات ومعدات نموذجية توجد في أنواع مختلفة من أماكن العمل. لاحقاً في هذا العنصر، سنلقي نظرة على الحماية وطرق حماية أخرى يمكن استعمالها للسيطرة على هذه الأخطار

الآلات المكتبية

آلة النسخ

- السحب، و التشابك من الاتصال مع أجزاء متحركة.
- الكهرباء.
- الاتصال مع أجزاء ساخنة.
- أخطار صحية من الأوزون (غاز مهيج).



آلة تقطيع الورق

- القطع والسحب في (القرص الداخل بين شفرات القطع).
- الكهرباء.
- خطر البيئة من التعامل مع النفايات.

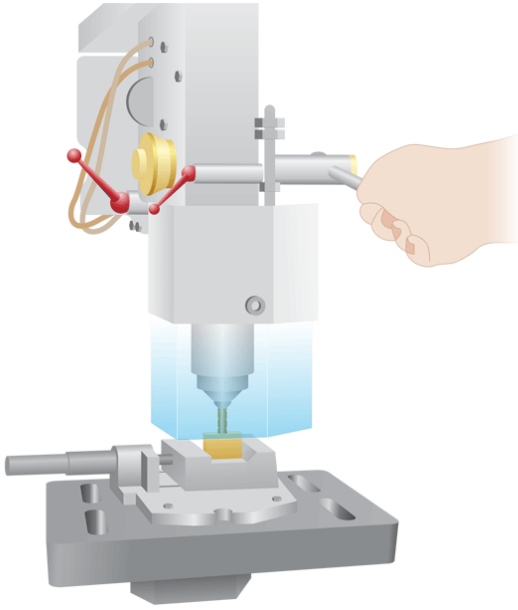
آلات التصنيع والصيانة

مطحنة مثبتة على نضد

- احتكاك بالاتصال مع عجلة كشط دوارة.
- السحب في نقطة قرص بين العجلة ومسدد الأداة.
- طرد أجزاء من العجلة أثناء الاستعمال العادي أو إذا انفجرت.
- التشابك مع المغزل الذي تركيب عليه العجلة.
- الكهرباء.
- الأجزاء الساخنة الناجمة عن الاحتكاك (وخاصة قطعة العمل التي يجري طحنها).
- أخطار صحية من الغبار.
- الضوضاء والاهتزاز.

المثقاب المثبت على قاعدة

- التشابك مع لقمة المثقاب أو الجهة الدوارة من المثقاب.
- الطعن أو الثقب بواسطة لقمة المثقاب أثناء الاستعمال العادي، أو إذا انكسرت القطعة.
- ثقب بواسطة خراطة مقذوفة أثناء قطع معدن.
- أثر الضرب من قبل قطعة العمل إذا علقت لقمة المثقاب، واصبحت قطعة العمل تدور.
- السحب في نقاط التقاطع بين المحرك وأحزمة الدفع.
- الكهرباء.
- الضوضاء.
- قطع حارة (خاصة لقمة المثقاب).
- خطر صحي من سائل القطع (مثل التهاب الجلد).



الآلات الزراعية والبستانية

الجزازة الاسطوانية (التي تعمل بالبنزين، النوع المركوب)

- الجرح من الاتصال بشفرات متحركة.
- تأثير أو سحق إذا ضرب من قبل الجزازة.
- التشابك مع أجزاء دوارة مختلفة.
- السحب عند نقاط تقاطع مختلفة.
- الضوضاء.
- الاهتزاز.
- الحرائق والانفجارات من البنزين (الوقود).
- خطر صحي من الحساسية لسائل العشب، وحبوب اللقاح، إلخ

آلة قص العشب أو مقص-فرشاة (التي تعمل بالبنزين)

- جرح بسبب الاتصال مع رأس قاطع متحرك.
- التشابك مع رأس قاطع دوار.
- ثقب بواسطة مواد مقذوفة عن طريق رأس قاطع (على سبيل المثال الحجارة).
- الضوضاء.
- الاهتزاز (في الأيدي).
- الحرائق والانفجارات من البنزين (الوقود).
- الإجهاد من الحركة المتكررة، والالتواء، والحمل.
- الأضرار الصحية من الحساسية لسائل العشب، وحبوب اللقاح، إلخ
- خطر صحي من براز الحيوانات المقذوف / المذرور.

المنشار (التي تعمل بالبنزين)

- جرح بسبب الاتصال مع شفرة متحركة.
- التشابك مع شفرة متحركة.
- السحب في نقطة تقاطع بين شفرة وغلاف.
- ثقب أجزاء من إخراج (خاصة شظايا شفرة مكسورة).
- حروق على نظام العادم الساخن.
- الضوضاء.
- الاهتزاز (في الأيدي).
- الحرائق والانفجارات من البنزين (الوقود).
- الإجهاد بسبب المناولة.
- أضرار صحية من الأبخرة والغبار وزيوت التشحيم.

آلات التجزئة

المدحلة

- السحق إذا وجد بالداخل أثناء التشغيل.
- القص بين أذرع متحركة خلال التشغيل.
- سحق أو تأثير من قبل رزمة مقذوفة أو شاحنة الحاوية.
- الكهرباء.
- ارتفاع ضغط قذف السائل من النظام الهيدروليكي.
- التعامل مع الإجهادات من مناولة المواد خلال التحميل.

نظام ناقل الخروج

- السحب في نقاط تقاطع على نظام الحزام (على سبيل المثال حيث يلتقي الحزام بأعلى المنضدة).
- التشابك مع المحرك أو البكرات التي تقود الحزام.
- الاحتكاك مع حزام النقل.
- الكهرباء (المحرك).
- الإجهاد من مناولة مواد أثناء الجلوس.
- الإشعاع غير المؤين من الماسح الضوئي لرمز شريط الليزر.

آلات البناء

خلاط الاسمنت

- التشابك مع طبل دوار أو محرك دفع.
- السحب في نقطة تقاطع بين المحرك والآلة الدفع.
- سحق بين طبل وموقف طبل عند الميل.
- الاحتكاك أو التآكل عند الاتصال مع طبل متحرك.
- الكهرباء.
- الإجهاد والإصابات خلال المناولة اليدوية أثناء التحميل.
- أضرار صحية من استنشاق غبار الإسمنت (مهيج)، والاتصال مع الاسمنت الرطب (تآكل).
- الأضرار بسبب الوقود (البنزين أو الكهرباء).
- الضرب من قبل المركبات التي تعمل في المنطقة.

المنشار الدوار

- جرح عند الاتصال مع الشفرة.
- التشابك مع محرك الآليات.
- السحب في نقاط تقاطع بين المحرك وحزام القيادة.
- قذف قطعة العمل خلال القطع.
- الكهرباء.
- الضوضاء.
- أضرار صحية من استنشاق غبار الخشب.

للمزيد

معلومات إضافية عن الاستعمال الآمن لآلات ومعدات العمل متوفرة من تنفيذي الصحة والسلامة في المملكة المتحدة (HSE):
<http://www.hse.gov.uk/equipment/index.htm>

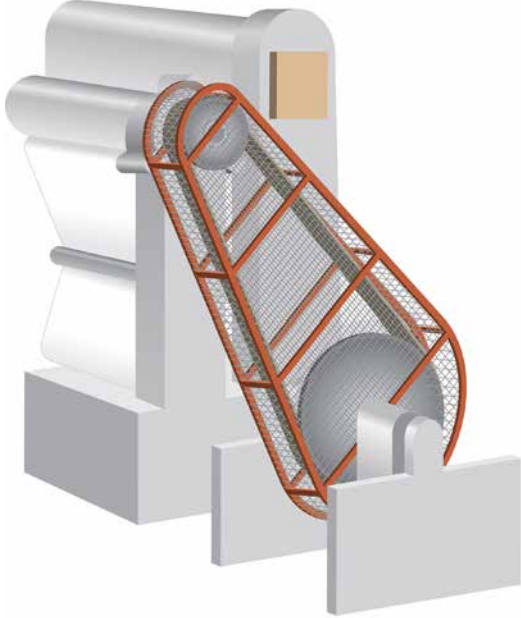
أسئلة مراجعة

5. ما هي المخاطر التي قد تنشأ من استعمال الآلات الآتية؟
- 1- المطحنة المثبتة على نضد
- 2- منشار السلسلة.
- 3- المنشار المحمول على كرسي.
6. ما هي إصابات السحب؟
7. عدد الأخطار الغير ميكانيكية التي تحدث من استعمال الآلات.
(الأجوبة المقترحة هي في النهاية)

معلومة رئيسة

- يمكن استعمال الحماية وطرق الحماية الأخرى للتحكم في المخاطر المرتبطة بالآلات. و حتى عندما يكون من الممكن إزالة أغلب الأخطار من خلال التصميم الجيد، ستبقى أخطار أخرى.
- ويمكن تحقيق الحماية من مخاطر الآلات باستعمال الحماية التي تطوق الخطر مادياً، وتمنع الاتصال. الحماية الثابتة هي الأكثر فعالية في منع الاتصال، ولكن قد تكون هناك حاجة للحماية المتشابكة، والحماية القابلة للضغط، والحماية ذاتية الضغط.
- إذا لم يكن ممكناً حماية تماماً في خطر ما، فلا بد من استعمال أشكال أخرى من الحماية كأجهزة التعثر، وأدوات التحكم ذات المقبضين، والأجهزة الواقية، والإيقاف في حالات الطوارئ، ومعدات الوقاية الشخصية، أو المعلومات، والتعليم، التدريب والإشراف.
- يجب أن تلبى الحماية وأجهزة السلامة المعايير ذات الصلة: أن تكون قوية وممتينة؛ و متوافقة مع تشغيل الجهاز؛ و ليس من السهل هزيمتها؛ و تسمح بالرؤية والتهوية، و تأخذ الصيانة في الاعتبار، و لا تزيد من الخطر العام.

غالباً ما تكون الحماية الثابتة مصنوعة من صفيحة معدنية. إذا كانت التهوية (على سبيل المثال لمنع ارتفاع درجة حرارة أجزاء الجهاز) أو الرؤية داخل الجهاز مطبوعة، فحماية شبكية، أو حماية الريسيكس قد تستعمل بدلا من ذلك. إذا استعملت الحماية الشبكية فيجب توخي الحذر للتأكد من أن الشبكة ليست كبيرة الحجم وذلك للسماح بالوصول إلى الأجزاء الخطرة.



العيب الرئيس للحماية الثابتة هي أيضا القوة الرئيسية لها- و هو أنها تمنع تماماً سهولة الوصول إلى الجهاز. هناك حالات كثيرة حيث سهولة الوصول إلى الآلة ضرورية لتشغيل الآلات، أو ضبطها، أو تنظيفها. عند الحاجة إلى الدخول الروتيني داخل الحماية فينبغي عدم استعمال حماية ثابتة. وإذا كانت كذلك، فمن المحتمل جدا أن يترك المشغل لحماية مغلقة لا نها تتدخل مع عملية تشغيل الجهاز.

قد يكون من الممكن القضاء على المخاطرة التي تنشأ من قبل قطعة من الآلات من خلال التخلص من الجهاز الذي يخلق الخطر. ومع ذلك، هذا ليس خياراً في معظم الظروف.

ومن الممكن أيضاً التخلص من الأخطار المرتبطة بقطعة من الآلات بواسطة التصميم الجيد. هذا هو عمل المصنع، والقانون والنظام الأساسي موجود لضمان اتخاذ هذا النهج. ولكن حتى عند القيام بذلك، ستظل الأخطار قائمة.

ولذلك، من الضروري أن يتم استعمال المزيد من الضمانات للسيطرة على الأخطار المتبقية. أفضل أسلوب هو العمل على إنشاء جهاز آمن باستعمال الضوابط الهندسية (مثل الحماية الثابتة). في بعض الحالات فإنه من غير الممكن الحماية من خطر آلة، ومن ثم يجب تطبيق أجهزة أخرى.

بعض الأخطار المحتملة لا يمكن السيطرة عليها عن طريق وسائل الهندسة على الإطلاق، وبعد ذلك يعتمد فقط على سلامة سلوك المشغل. هذا هو، بطبيعة الحال، الخيار الأقل تفضيلاً لأن المشغلين عرضة للخطأ البشري، وانتهاكات الالتزام.

هنا ننظر إلى كل واحد من الحماية التي قد تستعمل، في ترتيب الأفضلية. عادة يستعمل مزيج من الحماية المختلفة للحد من المخاطر إلى مستوى مقبول.

طرق حماية الآلات

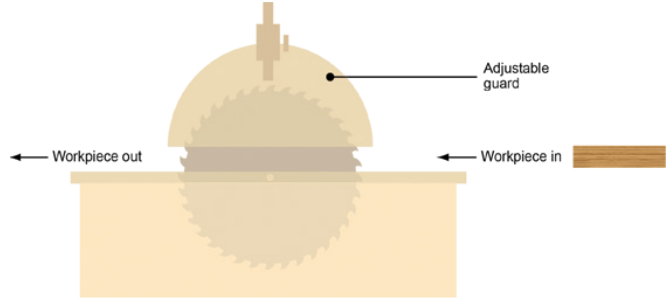
الحماية الثابتة

- الحماية الثابتة هي حاجز مادي لمنع الشخص من ملامسة أجزاء متحركة خطيرة. قد تشكل الحماية لتناسب الآلة تماماً (حماية مرفقة)، أو قد يكون أشبه بسياج حول الجهاز (حماية محيطة). و قد يكون فيها فتحات (على سبيل المثال للسماح بتغذية المواد الخام إلى الآلة)، ولكن يجب أن تصمم هذه بطريقة لا يمكن فيها الوصول والاتصال بالأجزاء الخطرة (الحماية عن بعد).
- المبادئ الأساسية للحماية الثابتة:
- تمنع تماماً الوصول إلى أجزاء خطيرة.
 - يتم إصلاحها في مكانها
 - المثبتات تتطلب أداة للإزالة -يجب ألا تكون الحماية قابلة للإزالة بقوة الإصبع وحدها.

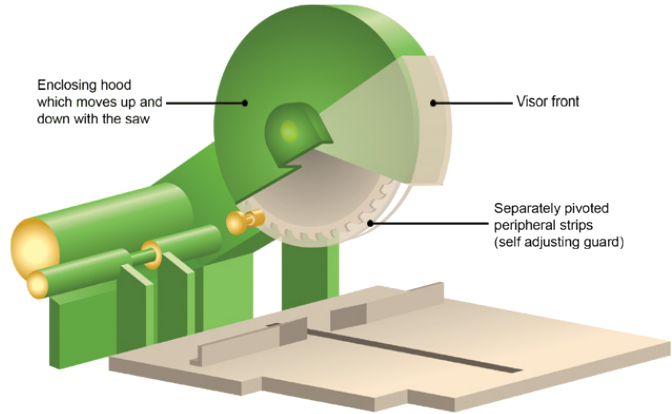
الحمايات القابلة للضبط، و ذاتية الضبط

تستعمل الحمايات القابلة للضبط، وذاتية الضبط عندما لا يكون من الممكن منع الوصول إلى قطع خطيرة تماما. و هي تستعمل عادة لحماية الأعمال الخشبية، وآلات تشغيل المعادن حيث لا بد من إدخال قطعة عمل في الجهاز أو تحريكها خلال استعمال الجهاز.

يمكن وضع حماية قابلة للضبط لمجموعة من المواقع من قبل المشغل تبعا لطبيعة قطعة العمل و العملية التي يجري تنفيذها. على سبيل المثال، رأى الحارس على رأس تجميعها محمولة على مقاعد البدلاء يمكن تعيين في مجموعة من مرتفعات اعتمادا على حجم يتم قطع الخشب. على سبيل المثال يمكن ضبط الحماية القابلة للضبط على شفرة منشار دائري على ارتفاعات مختلفة حسب حجم القطعة الخشبية التي يجري قطعها.



الحماية ذاتية الضبط تقوم بالشئ نفسه ولكنها مزودة بزنبركات، أو مرتبطة بقطع أخرى من الآلات. وبينما تعمل الآلة تضبط الحماية تلقائيا لتناسب قطعة العمل. أنها لا تتطلب مشغلا لضبطها إلى الموضع الصحيح.



القيود الرئيسية للحماية القابلة للضبط، وذاتية الضبط:

- لا تمنع تماما الوصول إلى الأجزاء الخطيرة.
- من السهل جدا أن تهزم.
- تعتمد بالكامل على كفاءة المشغل.

الحماية المتشابكة

الحماية المتشابكة هي جهاز واق مصمم بحيث يمكن إزالته كجزء طبيعي من عمل الجهاز الروتيني. وتهدف الحماية إلى السماح بالوصول المتكرر إلى منطقة الخطر عن طريق إزالة مصدر الطاقة ومنع المعدات من العمل عندما تكون الحماية مفتوحة. عند إزالة الحماية، يمنع نظام الحماية المتشابكة الجهاز من العمل. على سبيل المثال، يحتوي المايكرويف على باب يتوقف في الامام للسماح بالوصول السهل، وهذا الباب متشابك بحيث أن طاقة المايكرويف المولدة تغلق عندما يكون مفتوحا.

المبادئ الأساسية للحماية المتشابكة:

- يتم تعطيل الطاقة إلى الجهاز والجهاز لن يعمل حتى تعود الحماية إلى مكانها.
- إما أن تكون الحماية مغلقة حتى يكون فتح الحماية آمنا، أو يوقف فتح الحماية الأجزاء الخطيرة، ويعطل الطاقة.

تم تجهيز العديد من الأجهزة (على سبيل المثال آلة نسخ) مع الأبواب المتشابكة التي عندما تفتح تجعل الأجزاء المتحركة تتوقف فوراً. ومع ذلك، لا يمكن وقف بعض الأجهزة بهذه الطريقة، وأنه من الأفضل بالتالي استعمال حماية متشابكة تقفل الاغلاق ولا يمكن أن تفتح إلا بعد زوال الخطر (مثل آلة غسيل الثياب المحلية).

القيد الرئيس للحماية المتشابكة هو أنه يمكن تجاوز النظام بحيث يمكن أن يعمل الجهاز مع كون الحماية مفتوحة. يتم ذلك بسهولة مع أنظمة التشابك البسيطة، ولكن حتى الأنظمة المعقدة يمكن إلحاق الهزيمة بها من قبل شخص لديه عزم. وقد لا تكون الأجزاء الخطيرة أو الآلات في راحة عند فتح المعدات، وهذا قد يضع المشغل في خطر (على الرغم من ذلك، يمكن التغلب على ذلك من خلال التصميم الجيد و النظر في عدد مرات "التوقف عن العمل"). ومن الممكن أيضا لأي شخص الوصول إلى داخل حماية الآلة خلال التشغيل عن طريق التسلق على الحماية، أو عن طريق إعادة تشغيل المعدات بواسطة مشغل ثان.

ولذلك، من المهم:

- تجهيز الآلة بالنوع المناسب من نظام التشابك.
- ان تطبق قواعد ازمة بخصوص الاستعمال الآمن للحماية المتشابكة.
- تنفيذ الصيانة الدورية.

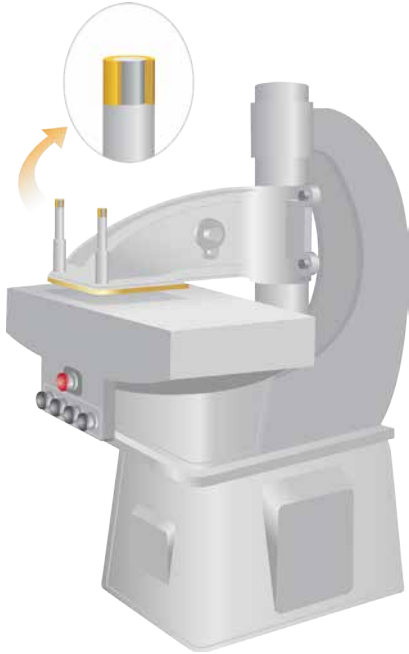
الإجراءات الرقابية لتقليل المخاطر من أخطار الآلات

القيود الرئيسية لمعدات الحماية الحساسة:

- لا توفر حاجزا ماديا لمنع الوصول.
- يمكن تجاوزها، على سبيل المثال باستعمال منصات تمتد على ضغط الحصيرة.
- قد لا تعمل بسرعة كافية لمنع حدوث ضرر (ولكن قد يقلل من شدة).
- قد تكون مفرطة الحساسية، مما يؤدي إلى كثرة الإيقاف، و تأخر الإنتاج مما يشجع المشغل على التجاوز أو تعطيلها. قد تؤدي الإيقافات المتكررة إلى إجهاد المشغل.
- أكثر تعقيدا من الحماية المادية البسيطة، ولذلك قد تفشل على نحو أكثر تواترا، وذلك سيشتجع إساءة الاستعمال.

أدوات التحكم ذات المقبضين

هذه هي وسيلة لحماية أيدي مشغل الجهاز حيث لا يمكن تحقيق تشغيل الجهاز إلا عندما يتم الضغط على زري تشغيل في نفس الوقت. وغالبا ما تستعمل عندما يتطلب تشغيل آلة روتينية وضع المشغلين أيديهم داخل أو تحت الآلة، ويتعرضون فيها لخطر من عمل الجهاز.



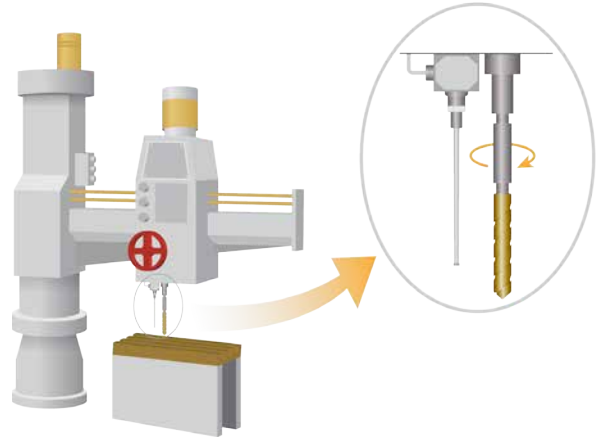
والفكرة هي أن الجهاز يعمل فقط عندما تكون كلتا يدي المشغل على الضوابط.

المبادئ المهمة لأدوات التحكم ذات المقبضين هي:

- يجب أن يكون التحكم أكثر من امتداد يد واحدة (لمنع التشغيل بيد واحدة).
- يجب تفعيل التحكم في وقت واحد (لمنع المشغل من الضغط على زر واحد لأسفل بشكل دائم).
- الإفراج عن الضوابط يجب أن يوقف الآلة فوراً.

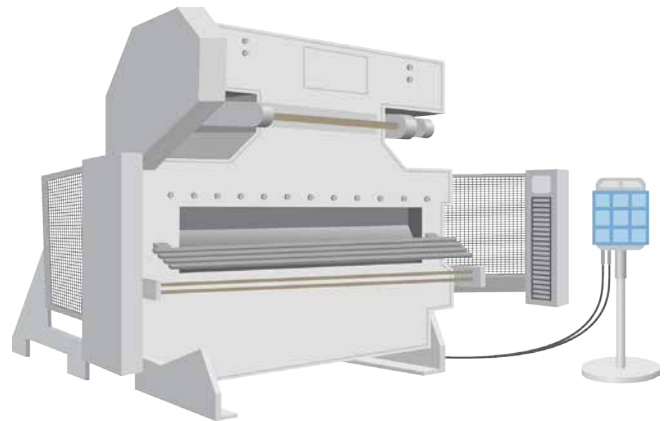
معدات الحماية الحساسة (أدوات إيقاف الحركة)

مصطلح "معدات الحماية الحساسة" أو "أدوات إيقاف الحركة" يغطي مجموعة من أجهزة الحماية التي لا تضع الحاجز المادي بين المشغل والأجزاء الخطيرة من الآلات. بدلا من ذلك يتم استعمال نوع من أجهزة الاستشعار للكشف عن وجود المشغل ووقف الجهاز. وتهدف أجهزة إيقاف الحركة إلى تقليل شدة الإصابة وغالبا ما تستعمل كعنصر تدير تحكم إضافي، على سبيل المثال بالاشتراك مع بوابة دخول متشابكة للتأكد من أن المشغل لا يدخل عبر تسليق السياج أو حبسه في طريق زميل له.



هناك أنواع مختلفة من معدات الحماية الحساسة:

- حصيرة الضغط - توضع الحصيرة على الأرضية حول عنصر من الآلات مثل الروبوت الصناعي. إذا كان شخص يقف على الحصيرة، فإن وزنه ينشط التعثر، ويتوقف الروبوت عن التحرك.
- قضبان إيقاف الحركة - وضعت الصولجانات أو القضبان بالقرب من الأجزاء الخطيرة التي، عند لمسها توقف حركة الآلة.
- أجهزة كهروضوئية - حزمة متألقة من الضوء عبر نقطة وصول. إذا تم تقسيم الحزمة، يتم إيقاف الجهاز.



القيود الرئيسية لأدوات التحكم ذات المقبضين:

- لا تحمي أجزاء أخرى من الجسم.
- من السهل نسبيا لمشغلين يعملان معا تجاوز النظام.

إجراءات الإيقاف

تتطلب إجراءات الإيقاف من المشغل ان يمسك أداة التحكم في كل الأوقات بينما المعدات أو الآلة تعمل. إطلاق أداة التحكم سيوقف الطاقة من الآلة، و ستتوقف عن العمل. في بعض المعدات، يكون ذلك على هيئة مقبض، أو دواسرة رجل، و عادة ما تعرف بـ «مقبض الرجل الميت».

المبادئ الرئيسية لإجراءات الإيقاف:

- يجب الإمساك بالمقبض طوال الوقت بينما الآلة تعمل.
- إطلاق أداة التحكم يجب أن يوقف الجهاز فوراً.
- القيود الرئيسية للإيقاف في حالات الطوارئ:
- لا تحمي أية جزء من جسم المشغل.
- يمكن أبطالها ببساطة بواسطة المشغل.
- يمكن استعمالها بواسطة شخص آخر غير المشغل.

إجراءات الإيقاف في حالات الطوارئ

وصفنا الإيقاف في حالات الطوارئ في وقت سابق من هذا العنصر. و يمكن أن تكون على شكل أضرار أو حبال سحب، و ينبغي أن تكون موضوعة على مواقع يسهل الوصول إليها على الجهاز وما يرتبط بها من لوحات التحكم.

المبادئ الرئيسية لإجراءات الإيقاف في حالات الطوارئ:

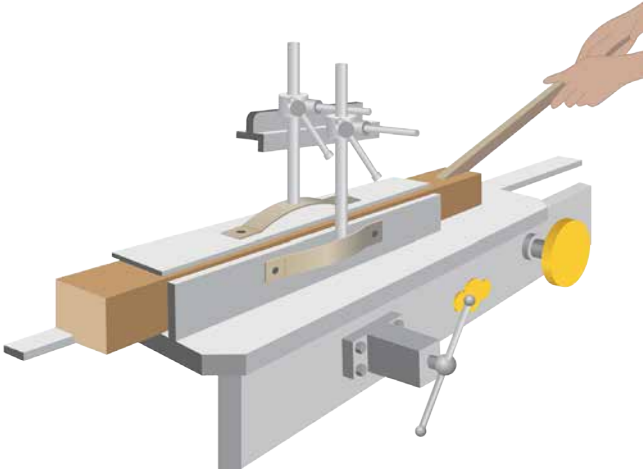
- يجب أن توقف الجهاز بأمان بأسرع وقت ممكن.
- يجب أن تقفل حتى يمكن إعادة تشغيل الجهاز فقط عن طريق الذهاب إلى موقع الزر لإعادة تعيينه.
- إطلاق الزر يجب أن لا يعيد تشغيل الجهاز. لا ينبغي أبدا أن تستعمل أضرار التوقف في حالات الطوارئ بديلا عن حماية الآلة أو أجهزة الحماية. فهي تهدف إلى توفير مستوى حماية إضافي في حالة فشل الضمانات الأخرى.

القيود الرئيسية للإيقاف في حالات الطوارئ:

- يتم استعمالها فقط عند استشعار الخطر من قبل المشغل وبحلول ذلك الوقت قد يكون متأخرا جدا.
- وعلى الرغم من التصميم الجيد، فالشخص المحاصر من قبل آلة قد لا يكون قادرا على الوصول إلى الإيقاف في حالات الطوارئ.
- قد لا يكون من الممكن لفرامل طوارئ الجهاز منع الإصابة بسرعة كافية.

أجهزة الحماية

أجهزة الحماية هي قطع من المعدات التي تسمح للعمال بالحفاظ على أيديهم بعيدا عن الأجزاء الخطيرة. وهي تشمل المشابك، وعصي الدفع.



معدات الحماية الشخصية

يجب أن تستعمل معدات الوقاية الشخصية فقط كحل أخير بعد استنفاد خيارات الحماية الأخرى الأكثر موثوقية.

حتما، على الرغم من أن بعض المخاطر المرتبطة بالآلات لا يمكن أن تصمم أو توفر لها الحماية وغير ذلك من الوسائل، ومن ثم تصبح PPE مناسبة.

هناك مجموعة واسعة من معدات الوقاية الشخصية متاحة لحماية مشغلي الجهاز من واحد أو أكثر من المخاطر المرتبطة بالجهاز الذي يعملون عليه، على سبيل المثال يمكن استعمال معدات الوقاية التنفسية لمنع استنشاق الأبخرة الخطرة أو الغبار أو الضباب المنبعث من الجهاز.

عنصر واحد من PPE يستعمل عادة من قبل مشغلي الآلات وهو حماية العين. نظارات السلامة، ونظارات واقية أو أقنعة الوجه يمكن أن تستعمل لمنع أثر الإصابة للعين. دائما يجب اختيار مثل هذه الحماية للعين بالرجوع إلى المعايير ذات الصلة.

وستكون قد درست القيود العامة لمعدات الوقاية الشخصية في الوحدة IGC1، ولكن قضية واحدة معينة جديرة بالذكر هنا و هي أنه في بعض الأحيان يكون استعمال القفازات غير مناسب لأنه يزيد من خطر السحب أو التشابك أو السحب إلى الداخل، و قد يزيد من شدة الإصابة الناجمة من ذلك.

الإجراءات الرقابية لتقليل المخاطر من أخطار الآلات

تطبيقات حماية الآلات والمعدات لأمثلة محددة

ناقشنا سابقاً الأخطار المرتبطة بمجموعة من معدات وآلات المكتب، والتصنيع، والتجزئة، والبناء. وسنقوم هنا بالنظر إلى كيفية تطبيق طرق الحماية المذكورة سابقاً على بعض من هذه المعدات.

يجب أن تكون أجهزة السلامة والحماية مناسبة. إذا لم تكن كذلك، فإنها لن تتمكن من أداء الوظيفة المطلوبة منها، وقد لا تعمل الآلة بشكل صحيح، أو قد يأتي المشغل تحت ضغط لإزالة أو إبطالها.

الآلات المكتبية

آلات النسخ

- الحماية الثابتة والمتشابكة تضم جميع الأخطار الميكانيكية.
 - التفيتش الروتيني واختبار الأجهزة المحمولة.
 - الاستعمال في غرفة جيدة التهوية.
- آلة تقطيع الورق
- الحماية الثابتة والمتشابكة تضم الأخطار الميكانيكية.
 - التفيتش الروتيني واختبار الأجهزة المحمولة.



آلات التصنيع والصيانة

مطحنة مثبته على نضد

- أمن الطاحونة في الموضع.
- الحماية الثابتة تحيط بالمحرك وجزء من عجلة الكشط.
- حمايات العين البوليكاربونية القابلة للضغط على الجزء المعرض من العجلة.
- مسند أداة المضبوط لتقليل نقطة التقاطع بين المسند والعجلة.
- قصر الاستعمال والإعداد على العاملين المدربين فقط.
- حماية العين (مقاومة الأثر).
- قد يكون من الضروري حماية السمع.



المعلومات، و التعليمات، والتدريب، والإشراف

يجب توفير المناسب من المعلومات، والتعليمات، والتدريب والإشراف على مشغلي الآلات. مسألة كمية التعليم، والإعلام، والتدريب والإشراف المناسبة يمكن الإجابة عليها من خلال النظر في مستوى المخاطر المرتبطة بالآلات وبالرجوع إلى المعايير القانونية، وقواعد الممارسة.

تصبح المعلومات، و التعليم والتدريب و الإشراف بالتحديد مهمة حيث مستوى المخاطر يكون عاليًا، و حيث ليس من الممكن استعمال عناصر تحكم أخرى للحفاظ على الآلات. لذلك، على سبيل المثال، فإن القليل جدا من المعلومات والتعليم والتدريب والإشراف يكون لازما عند إدخال جهاز تقطيع الوثائق إلى مكتب ما لأنه سيتم الحفاظ على الجهاز بشكل جيد للغاية؛ فببساطة الطلب من المستخدمين قراءة دليل التعليمات ومن ثم فحص الجهاز للتأكد من عدم إساءة استعماله يجب أن تكون كافية. ولكن مع إحدى آلات أعمال الخشب، حيث هناك خطر إصابة خطيرة، والاستعمال الآمن للآلات أقل، فإن الاعتماد على الحماية الثابتة والمتشابكة يكون أكثر بكثير من الاعتماد على إجراءات التشغيل الآمن، ومن ثم يجب توفير معلومات وتعليم وتدريب وإشراف أكثر.

المنشار (التي تعمل بالبنزين)

- معدات الوقاية الشخصية المناسبة (انظر تركيز الموضوع).
- الحماية الثابتة على المحرك وآليات الدفع.
- حماية يد لقبضة اليد الأمامية.
- فرامل سلسلة لوقف السلسلة في حال ردة الفعل العنيفة.
- زناد خنق متشابك للسلامة لمنع التشغيل العرضي لدواسة الوقود.
- قد يكون التناوب الوظيفي لازماً للحد من التعرض للاهتزاز.
- التزود بالوقود في منطقة جيدة التهوية.
- قصر الاستخدام على العاملين المدربين فقط.

موضوع التركيز

معدات الحماية الشخصية عند استعمال منشار:

- حماية الوجه (قناع) والعين (مقاومة الأثر).
- حماية السمع.
- حماية الرأس (القبعة الصلبة) قد تكون ضرورية.
- قفازات سميكة.
- أحذية مع مسكة جيدة، و مقدمة صلبة.
- سراويل أو قطع (أغطية السراويل) مقاومة للقطع.
- قميص سميك.

- قد تكون هناك حاجة لتركيب LEV للسيطرة على الغبار.
- الصيانة الروتينية، بما في ذلك التفتيش واختبار الأجهزة المحمولة للسلامة الكهربائية.
- الفحوصات المنتظمة لعجلة الطحن.
- الفحوصات المنتظمة لضمان صحة اختيار مواد الطحن.
- تجنب المشغلين للملابس الفضفاضة والتي قد تتشابك.
- إذا استعملت لفترات طويلة، قد يكون من المناسب التناوب على الوظائف للحد من التعرض للضوضاء و الاهتزاز.
- قصر الاستعمال على العاملين المدربين فقط.
- المثقاب المثبت على قاعدة

- الحماية الثابتة على المحرك وآليات الدفع.
- حماية قابلة للضغط (متشابكة ربما) على لقمة المثقاب والقطعة الدوارة منه.
- المشبك لتأمين قطعة العمل إلى القاعدة.
- حماية العين (مقاومة الأثر).
- قد يكون من الضروري حماية السمع.
- الصيانة الروتينية، بما في ذلك التفتيش واختبار الأجهزة المحمولة للسلامة الكهربائية.
- قصر الاستعمال على العاملين المدربين فقط.

الألات الزراعية والبستانية

الجزازة الاسطوانية (التي تعمل بالبنزين، النوع المركوب)

- الحماية الثابتة على المحرك وآليات الدفع.
- التبديل السلامة تحت مقعد السائق لضمان أن هي في وسوف تعمل آلة مقعد قبل.
- قصر الاستعمال على العاملين المدربين فقط.
- حماية السمع.
- التزود بالوقود في منطقة جيدة التهوية.
- قد يكون التناوب الوظيفي لازماً للحد من التعرض للاهتزاز.
- تقييد استخدام العاملين الذين يعانون من حساسية.

آلة قص العشب أو مقص-فرشاة (التي تعمل بالبنزين)

- الحماية الثابتة على المحرك وآليات الدفع.
- حماية جزئية مثبتة على الجانب حول رأس قاطع.
- زناد خنق متشابك للسلامة لمنع التشغيل العرضي لدواسة الوقود.
- حماية الوجه والعين (مقاومة الأثر).
- حماية السمع.
- قفازات سميكة، وأحذية (صلبة المقدمة)، وسراويل و قميص.
- قد يكون التناوب الوظيفي لازماً للحد من التعرض للاهتزاز.
- جهاز لدعم و موازنة وزن الجهاز.
- قامت التزود بالوقود في منطقة جيدة التهوية.
- قصر الاستعمال على العاملين المدربين فقط.
- تقييد استخدام العاملين الذين يعانون من حساسية.



آلات التجزئة

المدحلة

- الحماية الثابتة تحيط بمنطقة التحميل والآلية.
- حماية متشابكة للسماح بالوصول إلى منطقة التحميل.
- التفتيش الروتيني واختبار الأجهزة المحمولة.
- قصر الاستعمال على العاملين المدربين فقط.

الإجراءات الرقابية لتقليل المخاطر من أخطار الآلات

نظام ناقل الخروج

- الحماية الثابتة على المحرك وآليات الدفع.
- الرحلات المثبتة على الناقل لمنع السحب
- التفيتش الروتيني واختبار الأجهزة المحمولة.
- قصر الاستعمال على العاملين المدربين فقط.

آلات البناء

خلاط الاسمنت

- موقع الخلاط على أرضية صلبة، ومستوية.
- الموقع بعيدا عن حركة المرور، أو حيث حركة المرور مسيطر عليها.
- الحماية الثابتة على المحرك وآليات الدفع.
- التفيتش الروتيني واختبار الأجهزة المحمولة ، واستعمال جهاز التيار المتبقي (RCD) للمعدات التي تعمل بالطاقة الكهربائية.
- التخزين الآمن للبتروول ومراقبة مصادر الاشتعال للحصول على المعدات التي تعمل بطاقة البنزين ، وتجنب الاستعمال في المناطق المغلقة بسبب انبعاث غازات العادم.
- تخفيض المناولة اليدوية أو وضع أكياس الإسمنت على مقربة من المعدات.
- قصر الاستعمال على العاملين المدربين فقط.
- حماية اليد، وحماية الجهاز التنفسي، و ثياب العمل، وحماية العين (مقاومة الرش).
- حماية السمع للحد من التعرض للضوضاء.

المنشار الدوار

- الحماية الثابتة مثبتة على المحرك وأسفل شفرة القطع.
- حماية علوية قابلة للضبط مثبتة فوق الشفرة.
- سكين تمزيق مثبتة وراء الشفرة (تمنع الخشب من الإغلاق على شفرة المنشار بعد أن قطعها - والتي يمكن أن تؤدي إلى دفع الخشب إلى الوراء باتجاه المشغل).
- حماية السمع.
- حماية العين (مقاومة الأثر).
- قد يكون استخراج التهوية أو التنفس ضروريا.
- التفيتش الروتيني واختبار الأجهزة المحمولة.
- قصر الاستعمال على العاملين المدربين فقط.

متطلبات أجهزة الحماية أو السلامة

أجهزة الحماية والسلامة يجب أن تكون ملائمة للغرض المقصود. وغذا لم يكونوا كذلك، فلن يؤدوا مهمتهم، الآلات قد لا تعمل بشكل صحيح، أو قد يصبح المشغل تحت ضغط فيزيلها أو يعطلها.

موضوع التركيز

المتطلبات الأولية لجهاز الحماية أو السلامة:

- الملاءمة للغرض المقصود - على سبيل المثال إذا كان يهدف لاحتواء الغبار فإن شبكة الحماية غير مناسبة.
- يحقق المعايير ذات الصلة - فيما يتعلق بمنع الاتصال مع الأجزاء الخطرة، على سبيل المثال أن يقع على المسافة الصحيحة من المنطقة الخطرة.
- قوي ومتين - على الصمود في وجه القوى التي يمكن أن يتعرض لها، على سبيل المثال طرد أجزاء.
- متوافق - يجب ألا يتداخل مع تشغيل الآلة.
- ليس له حواف خشنة أو حادة.
- ليس من السهل هزيمته أو تجاوزه.
- الرؤية - يجب أن لا يتداخل مع أي حاجة إلى النظر فيها
- التهوية - يجب ألا يتدخل في أي تهوية مطلوبة.
- سهل الصيانة - يجب أن يكون من السهل المحافظ عليه.
- إزالة للصيانة - مثاليا لا ينبغي الحاجة إلى إزالة الحماية للسماح بصيانة الجهاز.
- لا تزيد المخاطر الكلية للمشغلين.

أسئلة مراجعة

8. حدد معدات الحماية الشخصية التي يجب ارتداؤها عند استعمال منشار السلسلة.
9. ما هو التسلسل الهرمي للتدابير الوقائية؟
10. صف المبادئ التي يتضمنها نظام الحماية المتشابهة
11. ما هو جهاز الإيقاف في حالات الطوارئ ؟
12. ما هي قيود الحماية القابلة للضبط؟
13. ما هي الأجهزة الواقية؟
14. متى ينبغي تدريب المشغلين على استعمال معدات السلامة؟
15. كيف يمكن تجاوز أدوات التحكم ذات المقبضين ؟
16. ما هي المتطلبات الأولية لأي نظام حماية؟
(الأجوبة المقترحة موجودة في النهاية)

الملخص

لقد تناول هذا العنصر بعض الأخطار والضوابط ذات الصلة بمعدات العمل.

وعلى وجه الخصوص قام هذا العنصر بما يأتي:

- وصف بعض القضايا الأساسية التي يجب الإدارة أخذها في الاعتبار عند إدخال معدات العمل مثل:
 - ملأمتها للمهمة والبيئة.
 - قصر الاستعمال على المشغلين الأكفاء.
 - المعلومات، والتعليمات، والتدريب.
 - التفتيش ومتطلبات الصيانة.
 - وضع علامات، ووضع الضوابط.
 - الاستقرار والإضاءة ومتطلبات المساحة.
 - سلوك المشغل.
- أوجز الأخطار والاحتياطات المرتبطة بالأدوات اليدوية البسيطة مثل المطارق والأزاميل.
- أوجز الأخطار والاحتياطات المرتبطة بالأدوات الكهربائية المحمولة مثل مثقاب الحفر الكهربائي المحمول أو قرص القطع.
- شرح الأخطار الميكانيكية للآلات على النحو التالي: السحق؛ و القص؛ و قطع أو الشدة؛ والتشابك؛ و السحب أو في الانحشار؛ و الطعن أو الثقب؛ و الاحتكاك أو التآكل؛ و وارتفاع ضغط سائل الحقن.
- تحديد الأخطار غير الميكانيكية للآلات على النحو التالي: الكهرباء؛ و الضجيج؛ و الاهتزاز؛ و المواد الخطرة؛ و الإشعاع
- (المؤينة وغير المؤينة)؛ ودرجات الحرارة القصوى؛ و الإجهاد؛ و الانزلاقات، و التعثر والسقوط، والحرائق والانفجارات.
- شرح الخصائص الأساسية للحماية الثابتة القابلة للضبط، و الحماية ذاتية الضبط، و الحماية المتشابكة، وكذلك خصائص أجهزة إيقاف الحركة، و أدوات التحكم ذات المقبضين، والأجهزة الواقية وإيقاف الطوارئ.
- أوجز الاحتياجات الأساسية من الحماية، وأجهزة السلامة، مثل: يجب أن تستوفي المعايير ذات الصلة؛ و تكون قوية و متينة؛ و متوافقة مع تشغيل الجهاز، و ليس من السهل هزيمتها؛ و تسمح بالرؤية والتهوية، واتخاذ الصيانة في الحسبان، و عدم زيادة المخاطر الكلية.
- وصف الأخطار المرتبطة بآلات النسخ، وآلات تقطيع المستندات، والمطاحن، و المثقاب ذات القاعدة، و الجزازات الاسطوانية، وجهاز قص الأعشاب، و المناشير، و المداحل، وناقلات الخروج، و خلاطات الاسمنت، و المناشير الدائرية المحمولة.
- تحديد أنواع الحواجز، وتدابير الحماية الأخرى لضمان سلامة استعمال آلات تقطيع المستندات، وآلات النسخ، والمطاحن، و مثقاب ذات القاعدة، و الجزازات الاسطوانية، و جهاز قص الأعشاب، و المناشير، و المداحل، وناقلات الخروج، و خلاطات الاسمنت، و المناشير الدائرية المحمولة.



السؤال

- (أ) حدد المخاطر المرتبطة باستعمال خلاط الإسمنت.
(ب) بالنسبة للأخطار المحددة أعلاه، أوجز تدابير الرقابة التي يمكن استعمالها للحد من المخاطر.
(4)
(4)
مبني على IGC2 لشهر مارس 2012، السؤال 2

الإجابة عن السؤال

فكر الآن في الخطوات التي ستتخذها للإجابة عن السؤال:

- الخطوة الأولى هي قراءة السؤال بعناية. لاحظ أن الجزء (ب) من هذا السؤال يطلب منك تحديد الإجراءات الرقابية. ويعرف التحديد على أنه "إعطاء الملامح الرئيسة". عليك أن تعطي وصفا موجزا لشيء أو شرح موجز عن الأسباب. هذا هو أقل عمقا من "اشرح" أو "صف" ولكن أكثر عمقا من "عدد". لا حاجة إلى كمية كبيرة من العمق والتفصيل.
 - بعد ذلك، النظر في الدرجات المتاحة. في هذا السؤال هناك ثمانية درجات، و لذلك من المتوقع أن توفر نحو ثمانية أو تسع قطع مختلفة من المعلومات. الأسئلة التي تنقسم إلى أجزاء (هذا السؤال مقسم إلى جزأين بقيمة 4 درجات على التوالي) وغالبا ما تكون أسهل لالتقاط درجات عليها، وذلك لأن المعام التي تستعملها NEBOSH يسهل رؤيتها كثيرا. و ينبغي أن يستغرق السؤال حوالي ثماني دقائق في المجموع.
 - سلط الضوء الآن على الكلمات الرئيسة. في هذه الحالة فإنها قد تبدو مثل هذا:
(أ) حدد الأخطار المرتبطة باستعمال خلاط الإسمنت.
(ب) بالنسبة للأخطار المحددة أعلاه، أوجز تدابير الرقابة التي يمكن استعمالها للحد من المخاطر.
(4)
(4)
 - أقرأ السؤال مرة أخرى للتأكد من فهمك له، و أن لديك فهم واضح الأخطار المرتبطة باستعمال خلاط الإسمنت وتدابير الرقابة الخاصة بها. (أعد قراءة ملاحظتك إذا كنت في حاجة لذلك).
 - المرحلة التالية هي وضع خطة - هناك طرق مختلفة للقيام بذلك. ذكر نفسك، أولا وقبل كل شيء، بأنك تحتاج إلى التفكير في "الأخطار" للجزء الأول، و "الإجراءات" للجزء الثاني.
 - وستتخذ خطة الإجابة شكل قائمة من النقاط التي تحتاج إلى تطوير في الإجابة الكاملة على أساس الكلمات الرئيسة التي سلطت الضوء.
- ويجب أن تستند الإجابة على الكلمات الرئيسة التي سلطت الضوء. حتى في هذه الحالة نحن بحاجة إلى تحديد ثلاث فئات الموظفين، و إيجاز القضايا التي يجب أن تدرج في المعلومات، و التعليم، والتدريب على الاستعمال الآمن لمعدات العمل.

الآن جرب هذا السؤال، وضع خطة الإجابة، ومن ثم استعمالها كأساس لكتابة جوابا كما تفعل في الامتحان.
تلميحه أساسية: لا تفكر فقط في الأخطار (الآلات) ميكانيكية - هناك الكثير من الأخطار المحتملة المرتبطة باستعمال خلاط اسمنت .



عند الانتهاء، قارن خطتك وجوابك الكامل مع تلك التي تتبع.

أخطار خلاط اسمنت

- قذف المواد.
- التشابك مع الأجزاء المتحركة.
- الأخطار الكيماوية (مهيجة و متأكلة).
- استنشاق الغبار.
- الضوضاء.
- الكهرباء (إذا تعمل بالطاقة الكهربائية).
- الاتصال مع وقود الديزل / الأبخرة إذا كانت تعمل بطاقة الديزل.
- المناولة اليدوية.

الإجراءات المقابلة

- الحماية لاحتواء المحتويات.
- الحماية لمنع الوصول.
- معدات الوقاية الشخصية بما في ذلك القفازات والنظارات الواقية، و ثياب العمل.
- استعمال RPE لمنع الاستنشاق.
- استعمال المدافعين عن الأذن.
- صيانة واستعمال RCD .
- التهوية الكافية، والتخزين الآمن للوقود.
- مساعدات الرفع الميكانيكية ، والحد من حجم كيس الاسمنت والتدريب.

إجابة محتملة لمرشح الامتحان

(أ) الأخطار المرتبطة باستعمال خلاط اسمنت تشمل ما يأتي:

- قذف المواد من طبل متحرك.
- الاتصال مع أجزاء متحركة مما أدى إلى التشابك أو الكشط .
- الاتصال مع الإسمنت المتآكل واستنشاق الغبار مهيج .
- الضوضاء أثناء تشغيل الخلاط.
- الصعق بالكهرباء من خلاط يعمل بالطاقة الكهربائية.
- المناولة اليدوية لأكياس الإسمنت.

(ب) الإجراءات المقابلة للحد من المخاطر يمكن أن تشمل ما يأتي. يمكن تثبيت الحماية من أجل احتواء الحطام ومنع قذف المواد، و كذلك منع الوصول إلى الأجزاء المتحركة من الخلاط. ويمكن استعمال معدات الوقاية الشخصية، بما في ذلك القفازات، وحماية العين، و ثياب العمل للحماية من التآكل والاسمنت، في حين استعمال أفتعة الغبار لمنع استنشاق الغبار من الإسمنت. قد تقلل الصيانة من مستويات الضوضاء؛ ومع ذلك، لحماية السمع، على سبيل المثال يمكن استعمال سدادات الأذن، لمزيد من تقليل المخاطر. يمكن تخفيض مخاطر الصدمة الكهربائية باستعمال جهد منخفض ($V 110$) لإمدادات الطاقة، وإذا تعذر ذلك يمكن استعمال RCD. وأخيرا يمكن تخفيض المناولة باستعمال مساعدات الرفع الميكانيكية، والحد من أحجام الكيس، و استعمال فريق رفع، وتوفير التدريب على تقنيات رفع آمنة.

أسباب تحقيق درجات ضعيفة من قبل المرشحين في الامتحان

كما كان من قبل، تم استعمال نقاط بحذر في مثال الإجابة أعلاه - هذه ليست قائمة، وتم استعمال المستوى الصحيح من التفاصيل للسؤال "حدد". تمكن معظم المرشحين من الإجابة عن هذا السؤال جيداً. ومع ذلك، قد البعض درجات لعدم توفير التفاصيل الكافية لـ "أوجز" كما هو مطلوب في الجزء (ب).

السلامة من الكهرباء

مخرجات التعلم

الانتهاء من هذا العنصر، يجب أن تكون قادرًا على إثبات فهم المحتوى من خلال تطبيق المعرفة في المواقف المألوفة وغير المألوفة. وعلى وجه الخصوص، يجب أن تكون قادرًا على أن:

1 تلخص المبادئ والأخطار والمخاطر المرتبطة باستعمال الكهرباء في مكان العمل.

2 تلخص الإجراءات الرقابية التي ينبغي اتخاذها عند التعامل مع الأنظمة الكهربائية أو استعمال المعدات الكهربائية في جميع ظروف العمل.



5-3	المبادئ، الأخطار، والمخاطر المتصلة باستعمال الكهرباء في مكان العمل
5-3	مبادئ الكهرباء
5-4	أخطار، ومخاطر، وخطر الكهرباء
5-8	أسئلة مراجعة
5-9	الإجراءات الرقابية
5-9	حماية الموصلات
5-9	قوة وقدرة المعدات
5-10	مميزات وقيود أنظمة الحماية
5-11	الأشخاص الأكفاء
5-12	أنظمة العمل الآمنة
5-12	إجراءات الطوارئ التي تعقب حادثة كهربائية
5-13	استراتيجيات الفحص والصيانة
5-15	أسئلة مراجعة
5-16	ملخص
5-17	مهارات الامتحان

معلومات رئيسية

- ببساطة يمكن وصف الدائرة الكهربائية بالرجوع إلى المعايير الثلاثة: الجهد، والتيار، والمقاومة. وترتبط هذه المعايير الثلاثة بعلاقة بسيطة تدعى قانون أوم: $V = I \times R$.
- أخطار الكهرباء هي: الصدمة الكهربائية؛ الحروق (المباشرة وغير المباشرة)؛ الحريق والانفجار؛ الانحناء، والآثار الثانوية.
- عندما يتلقى الشخص صدمة كهربائية يمكن أن يعاني مجموعة من الآثار، مثل عدم الراحة الخفيفة، وارتعاش العضلات، من خلال تقلصات العضلات، وعدم السيطرة عليها، والشلل في الجهاز التنفسي، إلى الرجفان البطيني، وتوقف القلب، والحروق الشديدة.
- شدة الإصابة تتأثر بعدة عوامل، مثل: الجهد المنتظم؛ مدة الاتصال؛ المسار من خلال الجسم، ومقاومة الجسم؛ مساحة الاتصال، والعوامل البيئية، والتردد.
- تشارك في كثير من الأحيان المعدات الكهربائية المحمولة في الحوادث الكهربائية، لأنها في كثير من الأحيان غير مناسبة للعمل الذي ينفذ، ويساء استعمالها، ولا يتم فحصها، أو صيانتها.
- أنشطة العمل عالية المخاطر تشمل استعمال المعدات الكهربائية وسوء الصيانة، والعمل بالقرب من خطوط الطاقة الكهربائية، والاتصال، مع الكابلات الكهربائية تحت الأرض، والعمل على إمدادات حية واستعمال المعدات الكهربائية في البيئات الرطبة.

مبادئ الكهرباء

- المعايير الأساسية للنظام الكهربائي، كما تظهرها الدائرة، هي:
- **الجهد** - وهو مقياس لفرق الجهد أو القوة الدافعة الكهربائية / الضغط الذي يدفع الكهرباء من خلال موصل (الوحدة: فولت؛ الرمز: V).
 - **التيار** - وهو مقياس لمعدل تدفق الكهرباء من خلال موصل (الوحدة: أمبير أو أم؛ و الرمز: I).
 - **المقاومة** - وهي مقياس لمقدار مقاومة مكون في الدائرة لمرور الكهرباء (الوحدة: أوم؛ الرمز: R).

وترتبط هذه المعايير الثلاثة ببساطة مع علاقة **قانون أوم**:

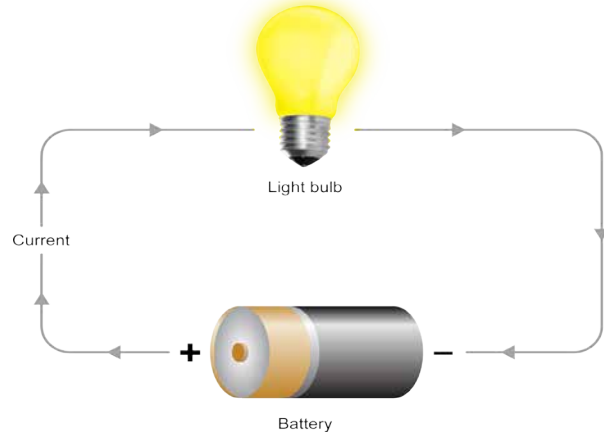
الجهد = المقاومة X التيار

فولت أمبير = أم x أوم

$$V = I \times R$$

الكهرباء هي تدفق الإلكترونات عبر موصل. أكثر الموصلات شيوعاً هي الأسلاك النحاسية.

لتدفق الكهرباء يجب ترتيب الموصلات مع مصدر الطاقة لعمل دائرة. ويراد في الشكل التالي دائرة بسيطة جداً، حيث تم توصيل البطارية والمصباح الكهربائي معاً باستعمال الأسلاك النحاسية لتشكيل حلقة. تتدفق الكهرباء في اتجاه واحد حول الحلقة، من البطارية إلى الأخرى. وبينما تمر عبر المصباح، يقاوم السلك الكهربائي تدفق الكهرباء، فترتفع درجة حرارته وينبعث الضوء. إذا ما تم فصل السلك عن البطارية، أو المصباح، يتم كسر الدائرة، ويتوقف التدفق، ويطفأ المصباح.



الأخطار والمخاطر المرتبطة باستعمال الكهرباء في مكان العمل

تعريف المصطلحات

الحي والميت

عند توصيل النظام إلى مصدر طاقة كهربائية فيتم وصفه بأنه "حي" (في بعض البلدان يستعمل التعبير "ساخن" بدلا من ذلك). وعندما يتم قطع الاتصال به مع مصدر الطاقة يتم وصفه بأنه "ميت".

عندما يتلقى الشخص صدمة كهربائية يمكن أن يكون لها مجموعة من الآثار. وأهم العوامل التي تحدد الآثار هي كمية التيار (أمبير) التي تتدفق عبر الجسم. الجدول التالي يشير إلى مجموعة من الآثار التي يمكن تحدث في مختلف تدفقات التيار.

التيار (ملي أمبير (يتدفق من خلال الجسم	الآثار
0.5 - 2	بداية الإحساس
2 - 10	وخز الأحاسيس وارتعاش العضلات، الأحاسيس المؤلمة
10 - 60	تقلصات العضلات، وعدم القدرة على ترك المادة الحية، وعدم القدرة على التنفس
فاكثر 60	الرجفان البطيني، وتوقف القلب، وتقلصات العضلات الشديدة، والحروق في نقاط الاتصال والأنسجة العميقة

آثار تدفق التيار على الجسم أثناء الصدمة الكهربائية. لاحظ ان التيار هو التيار الذي يمر خلال الجسم

(ملاحظة: في الجدول أعلاه يقاس التيار بالملي أمبير (mA) .. الملي أمبير الواحد هو واحد على الالف من أمبير (1 ملي أمبير = 0.001A). التيار هو AC).

- في تدفق التيار المنخفض جدا (أقل من ٠.٥ حتى ٢ ملي أمبير) لا يشعر بأي احساس من قبل الشخص الذي يتلقى الصدمة.
- بين ٢ و ١٠ ملي أمبير يبدأ التيار في التدفق من خلال الجسم ويحفز العضلات على الانقباض. يمكن الشعور بهذا، لأنه قد يسبب ارتعاش العضلات، وتشعر بالألم. ولكن الشخص الذي يتلقى الصدمة قادر على السيطرة على عضلاته، ويمكنه ترك المادة الحية.
- بين ١٠ و ٦٠ ملي أمبير يبدأ التيار يتسبب في مزيد من تقلصات العضلات الشديدة، وربما تصبح هذه قوية لدرجة أن الشخص لا يستطيع السيطرة على العضلات، ويمسك بالمادة الحية. عندما يحدث هذا في عضلات القفص الصدري والبطن قد ينكمش حتى أن الشخص لا يستطيع التنفس (الأمر الذي يعني أنه لا يمكن طلب المساعدة)، وأنه قد خنق. بدلا من ذلك، قد تسبب الصدمة انكماش هائل لمجموعات العضلات الكبيرة بحيث يتم طرح الشخص أرضًا بعنف (بأمل ان يكون ذلك بعيدا عن المادة الحية).

إذن إذا كنت تعرف اثنين من معايير الدائرة الكهربائية يمكنك حساب الثالث. على سبيل المثال، لدينا في مخطط الرسم البياني، إذا كانت البطارية 1.5 فولت، ومقاومة المصباح 5 أوم، فإن تدفق التيار من خلال الدائرة سيكون 0.3 أمبير ($0.3 = 1.5 \times$).

وخاصية أخيرة للأنظمة الكهربائية تستدعي النظر إليها، هي طبيعة تدفق التيار. فلدينا في دائرتنا الاساسية تكون تدفقات التيار في اتجاه واحد فقط - من محطة واحدة للبطارية إلى الأخرى. ويشار إلى هذا بالتيار المباشر (DC) ويكون عادة للأنظمة التي تعمل بالبطارية. ومع ذلك، تتدفق الخطوط الرئيسية في المنازل وأماكن العمل المحلية، إلى الأمام وإلى الوراء من خلال الدوائر وكما هو معروف بالتيار المتردد (AC). ويسمى المعدل الذي يتغير عنده التيار المتردد AC إلى الأمام والوراء، بالتردد - عدد الدورات في الثانية (الوحدة: هيرتز؛ الرمز: Hz).

التيار الكهربائي في مختلف البلدان في جميع أنحاء العالم يتغير، سواء من حيث الجهد أو التردد. على سبيل المثال:

- في المملكة المتحدة هو 230 فولت، 50 هيرتز.
- وفي الولايات المتحدة الأمريكية هو 120 فولت، 60 هيرتز.

أخطار، ومخاطر، وخطر الكهرباء

أخطار الكهرباء هي:

- الصدمة الكهربائية - الصدمات الكهربائية الشديدة يمكن أن تسبب انقباض العضلات غير الطوعي، ورجفان القلب وفشل الجهاز التنفسي، وتوقف القلب.
 - الحروق - يمكن أن يؤدي أيضا الى حروق من صدمة كهربائية، عند نقطة اتصال وعند نقطة التدفقات الحالية من الجسم. قد يكون هناك أيضا حروق داخلية على طول مسار التيار.
 - الحرائق والانفجارات.
 - الانحناء.
 - الآثار الثانوية.
- حوادث الكهرباء كثيرا ما تنطوي على اثنين أو أكثر من هذه الأخطار في نفس الوقت.

الصدمة الكهربائية

تحدث الصدمة الكهربائية عندما يلمس شخص سطح حي و يمر تيار كهربائي عبر جسمه. نلاحظ أن التيار الكهربائي يمر عبر الجسم، وذلك باستعمال الجسم كموصل. هذا التيار، وبالتالي، يأخذ طريقا من خلال الجسم، من نقطة الاتصال مع السطح الحي (حيث يدخل التيار إلى الجسم) إلى آخر نقطة اتصال مع الأرض أو السطوح المؤرضة (حيث يخرج التيار الكهربائي من الجسم). ببساطة، يمكن اعتبار جسم الإنسان كالمصباح الكهربائي في مثال الدائرة التي لدينا.

- التدفقات الحالية في أكثر من ٦٠ مللي أمبير هناك إمكانية من الرجفان البطيني (VF)، حيث القلب لا يعد يضرب بطريقة متزامنة الإيقاع ولكن بشكل متقطع (يتلوى مثل علبة من الديدان) هذا عادة ما يؤدي إلى السكتة القلبية. لان زيادات التيار تفوق ٨٠ مللي أمبير إمكانية VF يصبح أكبر. يمكن تقلصات العضلات ان تصبح مفرطة جدا حتى أن يتم تقسيم العظام والحروق وتحدث في بدء نقاط الخروج وأنها مرت في أنسجة الحالي ويصبح أكثر عرضة للموت.

موضوع التركيز

هناك عدة عوامل تؤثر على شدة الإصابة المرتبطة بتلقي صدمة كهربائية:

- **الجهد** - كما يبين قانون أوم هناك علاقة بين الجهد البسيط والتيار: كلما ارتفع الجهد، زاد التيار.
- **المدة** - طول الفترة الزمنية التي يتعرض فيها الشخص لتدفق الكهرباء أمر بالغ الأهمية. على سبيل المثال، تدفق التيار من 60 مللي أمبير لمدة 30 ميلي ثانية (30 ألف من الثانية) هو من غير المحتمل أن يتسبب في إصابة خطيرة، في حين أن تدفق التيار نفسه على مدى فترة من 2 ثانية يمكن أن تحدث VF تكون قاتلة.
- التردد - التيار AC.
- **مسار التيار** - الطريق الذي تأخذه الكهرباء بينما تتدفق عبر الجسم أيضا حرجة. إذا كان يمر عبر الصدر أنه من المرجح أن يؤثر على القلب.
- **المقاومة** - كما يبين قانون أوم هناك علاقة عكسية بسيطة بين التيار والمقاومة - كلما ارتفعت المقاومة، كلما انخفض التيار. معظم مقاومة الجسد لمرور الكهرباء بسبب الجلد. شخص مع **بشرة جافة** لديه مقاومة حوالي 100,000 أوم، ولكن إذا كانت البشرة **رطبة أو تالفة** فهذا يقلل بشكل كبير إلى 1000 أوم. فإن الملابس التي يرتديها الشخص تؤثر أيضا على مقاومة مرور الكهرباء.
- **مساحة سطح الاتصال** - كلما زادت مساحة الجلد المتصلة مع سطح المادة الحية، كلما انخفضت المقاومة، وزادت شدة إصابة.
- **البيئة** - أية عوامل بيئية من شأنها أن تقلل المقاومة ستسبب زيادة في تدفق التيار وبالتالي زيادة شدة الصدمة، على سبيل المثال السطوح الرطبة، والهواء الرطب، والسطوح المعدنية، الخ.
- **طبيعة الملابس والأحذية** - قد توفر بعض الحماية.
- **وجود أخطار محتملة ثانوية** - يمكن أن يؤدي إلى إصابات إضافية، على سبيل المثال عند العمل قبالة سلم يجوز للشخص أن يقع.

الأخطار والمخاطر المرتبطة باستعمال الكهرباء في مكان العمل

لتوضيح تأثير العوامل المذكورة في تركيز الموضوع، والنظر في سيناريوهين منفصلين:

السيناريو 1

شخص لديه يد واحدة على جزء حي (الجهد = 230 فولت) ويقف في بركة من الماء مع الجوارب. يده لمقاومة الأرض هي 1000 أوم.

باستعمال قانون أوم:

$$V = I \times R$$

$$1000 \times 0.230 = 230$$

لذلك سيكون التيار الذي يتدفق من خلاله 0.23 أمبير أو مللي أمبير 230.

باستعمال الجدول السابق، يمكنك أن ترى أن هذا التيار سيكون مرتبط مع VF،

وتوقف القلب، والحروق الشديدة. وربما سيكون هذا بمثابة صدمة كهربائية قاتلة (إلا إذا تم قطع الكهرباء بشكل سريع جدا)

السيناريو 2

شخص يضع يدا واحدة على جزء حي (الجهد = 110 V)، وهو بكامل ملابسه،

ويلبس حذاء، ويقف على أرضية جافة.

مقاومة يده إلى الأرض هي 100,000 أوم.

باستعمال قانون أوم:

$$V = I \times R$$

$$100000 \times 0.0011 = 110$$

وعلى ذلك سوف يكون التيار الذي يتدفق من خلاله 0.0011 أمبير أو مللي أمبير

1.1. باستعمال الجدول السابق مرة أخرى، يمكنك أن ترى أن هذا التيار سيكون

مرتبط مع بداية الإحساس فقط.

الاختلافات الرئيسية بين هذين السيناريوهين هي الجهد والمقاومة (التي تتأثر بالملابس والبيئة) والتي تؤدي إلى فرق هائل في شدة النتيجة.

الحروق الكهربائية

يحصل الناس على الحروق بطريقتين مختلفتين خلال الحوادث الكهربائية:

- الحروق الكهربائية المباشرة - حيث يسبب التيار ارتفاع درجة الحرارة عند ما يمر عبر الجلد والأنسجة الداخلية للجسم. وقد يكون هناك حروق دخول وخروج للجلد، وستكون هذه بكامل سمك الجلد. يمكن أن تكون حروق الأنسجة الداخلية شديدة جدا وقد تكون قاتلة.

- الحروق الكهربائية غير المباشرة - التي لا تحدث بسبب التيار المار من خلال الجسم، ولكن عندما تقع حادثة كهربائية تسبب ارتفاع درجة حرارة شيء ما وينفجر. على سبيل المثال، إسقاط مفتاح البراغي على كابل الجهد العالي يمكن أن يسبب ماس كهربائي، ينتج عنه ومضة من الحرارة الإشعاعية وانفجار منضهر المعدن.

الحرائق الكهربائية

يمكن أن تسبب الكهرباء الحرائق بعدة طرق مختلفة:

- قد يكون هناك خلل في المعدات الكهربائية، ويؤدي هذا إلى ارتفاع درجة الحرارة، مما يؤدي إلى نشوب حريق.
- قد يكون النظام مثقل، وعندما يمر الكثير من التيار من خلاله، يسخن.
- قد يساء استعمال المعدات، على سبيل المثال، إمدادات التيار الكهربائي يمكن توصيلها في عن طريق دفع الأسلاك العارية في المقبس بدلا من استعمال المكونات المناسبة.
- قد يوجد جو قابل للاشتعال الذي يمكن أن تشعله الكهرباء. وهذا يمكن أن يحدث في اثنين من مجموعات مختلفة من الظروف:
 - نوع خاطئ من المعدات الكهربائية يتم إحضاره إلى الجو القائم المعروفة بقابليته للاشتعال.
 - يتم إنشاء جو قابل للاشتعال عن طريق الخطأ في منطقة حيث يكون ذلك من غير المتوقع (على سبيل المثال بسبب انسكاب)
- المعدات الكهربائية قد تنتج الحرارة أو الشرر كجزء من عملها العادي. على سبيل المثال، مروحة سخان ترتفع حرارتها أثناء الاستعمال. وإذا ما كانت موضوعة بشكل سيئ بجوار مكب نفايات ورقية ممتلئ، فقد يحدث حريق.

واحد من اسباب ارتفاع درجة حرارة المعدات الكهربائية هو التوصيلات الداخلية الفقيرة. عندما يوصل مكونين كهربائيين معا يجب أن تكون الوصلة موصلة ومؤمنة جيدا. الوصلة السيئة تسبب زيادة المقاومة التي تؤدي بدورها إلى ارتفاع درجة الحرارة عند نقطة الاتصال. قد تحدث التوصيلات السيئة بسبب عدم عمل الوصلة بشكل جيد عندما كان يجري تصنيع المعدات أو تثبيتها، ولكنها يمكن أن تحدث أيضا بسبب انحلال أجزاء مع مرور الوقت. التركيبات الثابتة يمكن أن تعاني من مثل هذا الفشل، مثل لوحات التوزيع.

الكهرباء الساكنة

الكهرباء الساكنة تختلف عن البطارية والتيار الكهربائي اللذان ناقشناهما حتى الآن. الكهرباء الساكنة تشير إلى تراكم فرق الجهد (الجهد) بين الأسطح نتيجة للاحتكاك بينهم. على سبيل المثال، عندما يكون الشخص يمشي عبر السجاد الجديد ويجر جر قدميه فإنها قد تحصل على صدمة صغيرة ثابتة عند لمس مقبض الباب. وذلك لأنه اكتسب جهد على جسمه من خلال الاحتكاك بين أحذيته والسجاد. وتم التخلص من هذا الجهد في شرارة في مدة قصيرة جدا. يوجد خطر قليل لشخص من صدمة ساكنة عادية، وهي موجودة في معظم أماكن العمل ما لم تكن هناك سوائيل قابلة للاشتعال، أو أجواء قابلة للاشتعال. فعندئذ، يوجد هنالك مخاطر من أن الصدمة الساكنة ستشعل السائل أو الغلاف الجوي مما يتسبب في نشوب حريق أو انفجار.

الانحناء

الانحناء هو المكان الذي تقفز فيه الكهرباء عبر فجوة هوائية. هذا يحدث بشكل محدود جداً داخل بعض المعدات الكهربائية ذات الجهد المنخفض (مثل المثقاب الكهربائي المحمول).

الأخطار المرتبطة بالانحناء تزداد في أعلى الفولتية لأن المسافة التي يمكن للكهرباء أن تتقوس عن طريق الهواء تتحدد بالمقام الأول عن طريق الجهد: كلما زاد الجهد، كلما زادت المسافة. يمكن لخطوط الجهد العالي أن تتقوس عبر مسافات أكثر من 10 أمتار من خلال الهواء.

المخاطر الرئيسية المرتبطة بالانحناء هي:

- صدمة كهربائية نتيجة التعرض للضرب من قبل القوس.
- حروق مباشرة نتيجة التعرض للضرب من قبل القوس.
- حروق غير مباشرة من الحرارة الإشعاعية المنبعثة من ضرب قوس وذوبان من أي جهاز.
- الأضرار بالعين نتيجة لضوء الأشعة فوق البنفسجية (UV) التي تنبعث من القوس.

المعدات الكهربائية في مكان العمل

تشكيلة واسعة من المعدات في مكان العمل تُشغل بالكهرباء، بما فيها:

- المعدات "الموصولة بالأسلاك" مباشرة على قاطع تيار أو لوحات توزيع، وأنظمة توزيع مثل قضبان التوصيل. العدة الموصولة بالأسلاك لاتزال تحتاج إلى الفحص والاختبار (أنظر لاحقاً) لضمان بقاء عناصر الوصلات والنظام مؤمنين ويعملون، وعلى وجه الخصوص الكابلات التي قد تتعرض لمرور المشاة والحافلات، ولكن من غير المحتمل أن تخضع لشدة ان تُنزع من القابس وتُثقل حول مكان العمل.

- المعدات الكهربائية المحمولة. يمكن تعريف المعدات الكهربائية المحمولة بأنها المعدات ذات السلك والقابس، على ذلك يمكن تحريكها من موقع إلى آخر للاستعمال. (سواء كان في الواقع نقلها يكون غير ذي صلة؛ آلة تصوير المستندات قد لا يتم نقلها أبداً، لكن لديها سلك وقابس، وبالتالي، فهي محمولة). هناك نسبة عالية من حوادث الصعق بالكهرباء تنطوي على المعدات الكهربائية المحمولة.

كمثال على المعدات الكهربائية المحمولة المعرضة لذلك، فكر في كسرة الخرسانة الصغيرة المستعملة في موقع بناء، فهي:

- عرضة للاستعمال الثقيل المتكررة في بيئة الهواء الطلق.
 - في كثير من الأحيان يتم التعامل معها ونقلها.
 - تستعمل من قبل مجموعة متنوعة من المستخدمين الذين قد لا يملكون الآلة، وبالتالي يكون لديهم القليل من الاهتمام في العناية بها.
- الأخطار ذاتها تنطبق على هذه الأنواع من المعدات، ولكن المخاطر قد تكون مختلفة، وخاصة مع الأجهزة المحمولة.

موضوع التركيز

ظروف وممارسات من المحتمل أن تؤدي إلى حوادث:

- استعمال معدات غير مناسبة، على سبيل المثال استعمال معدات غير آمنة جوهرياً في جو قابل للاشتعال.
- استعمال المعدات في ظروف ماطرة، أو مبتلة، أو رطبة.
- سوء استعمال، على سبيل المثال وضع أسلاك مباشرة في المقبس بدلا من استعمال قابس.
- الإيذاء الجسدي، على سبيل المثال سحب القابس عن طريق جر السلك؛ حمل الأداة بواسطة السلك؛ السماح للسلك ليكون مضغوطاً، ومحشوراً أو مسحوقاً، والقيادة على السلك، الخ.
- إصلاح يقوم به أفراد غير مصرح لهم، أو يتم تنفيذه بشكل سيئ، على سبيل المثال سلك مسجلة منقسم، ملفوف بشريط عازل.
- الاستمرار في استعمال المعدات، وبها خلل معيب.
- الضرر الكيميائي للسلك، وعلى سبيل المثال من الإسمنت الرطب المتآكل.
- الضرر الفيزيائي للسلك عن طريق البيئة العدائية.
- عدم وجود تفتيش روتيني، أو اختبار للصيانة.

الآثار الثانوية

أية نوع من الإصابة ينتج بشكل غير مباشر من تلقي صدمة كهربائية فهو من الآثار الثانوية.

تحدث إصابات الآثار الثانوية الشائعة عندما يكون الناس خاضعين لتقلصات العضلات العنيفة أثناء حادث الصدمة الكهربائية. وقد يتم طرحهم أرضاً عبر الغرفة ويتلقون جروحاً وكدمات وكسور في العظام نتيجة لذلك. وإذا ما صادف ذلك أثناء العمل في الأماكن المرتفعة، من على سلم، فإن صدمة طفيفة نسبياً يمكن أن تسبب ما يكفي من رد فعل يتسبب في السقوط.

استعمال المعدات الكهربائية سيئة الصيانة

الأجهزة الكهربائية المحمولة أو التركيبات الثابتة التي لا تتم صيانتها، والتفتيش عليها، يمكنها بسهولة أن تصبح في حالة سيئة. قد يكون العمال على غير علم بالأعطاب، أو قد يكونون على بينة منها، ولكنهم لا يزالون يستعملون المعدات. وهذا يؤدي إلى زيادة خطر الصدمة الكهربائية، والحرائق، الخ.

الأخطار والمخاطر المرتبطة باستعمال الكهرباء في مكان العمل

موضوع التركيز

- الإجراءات الرقابية التي يجب أخذها في الاعتبار عند اختيار المعدات الكهربائية المحمولة للاستعمال في مواقع البناء:
- النظر في استعمال المعدات التي تعمل بطاقة البطارية.
- النظر في استعمال المعدات ذات الجهد المنخفض والمنخفض (V) (١١٠) المربوطة بشريط من المركز إلى الأرض.
- توفير مزيدا من الحماية من خلال استعمال RCD.
- تحديد موقع الكابلات بعناية، بعيدا عن الأخطار، على سبيل المثال المركبات التي قد تقود عليها.
- النظر في استعمال المعدات مزودة العزل.
- إجراء فحص ما قبل استعمال المعدات بحثا عن علامات على الضرر.
- تدريب المشغلين على الاستعمال الآمن للمعدات.
- تجنب استعمال المعدات، وكابلات الإمدادات في الظروف الرطبة (إلا إذا كانت مناسبة لهذا).
- تنفيذ برنامج الفحص البصري والاختبار الشامل الروتيني للكهرباء والمعدات والكابلات

العمل بالقرب من خطوط الطاقة الكهربائية

معظم خطوط الكهرباء العلوية هي غير معزولة (موصلات عارية)، وبسبب هذا، أية عمل ينفذ بالقرب من خطوط القوة هذه ينطوي على خطر الانحناء الكهربائي. المسافة التي يمكن للقوس أن يقفزها تعتمد على جهد النظام الكهربائي والعوامل البيئية (مثل الرطوبة الجوية).



الاتصال مع كابلات كهربائية تحت الأرض

ضرب كابلات الكهرباء المدفونة هو خطر كبير مرتبط بأعمال الحفر (انظر العنصر 1). يمكن أن تؤدي إلى انحناء كهربائي، صدمة وحروق، هذا فضلاً عن إرباك عمل كبير لخدمة المستخدمين.

العمل على خطوط إمداد الكهرباء

أي عمل في أو بالقرب من موصلات خطوط إمداد حية هي مخاطرة عالية بطبيعتها بسبب شدة الإصابة التي قد تنتج في حال وقوع حادث. مثلاً خطوط إمداد الكهرباء في المملكة المتحدة تعمل على 230 فولت.

استعمال المعدات الكهربائية في البيئات الرطبة

لأن الماء يقلل من مقاومة الكائنات والبيئات المناسبة لمرور الكهرباء، أي عمل باستعمال المعدات الكهربائية في البيئات الرطبة يزيد الخطر. ليس فقط حوادث الصعق بالكهرباء هي التي من المرجح أن تحدث في مثل هذه الظروف (لأن المواد العازلة عادة تبدأ في التوصيل)، ولكن يمكن أن تكون شدة الإصابة أكبر (لأن انخفاض المقاومة يعني ارتفاع تدفق التيار).

أسئلة المراجعة

1. ما هي العلاقة بين التيار، المقاومة والجهد في دائرة بسيطة؟
2. ما هي الآثار الرئيسية لصدمة كهربائية على الجسم؟
3. إذا كان الشخص يتلقى صدمة لثانية واحدة والتي تمر من خلال الجسم على طول مسار مع المقاومة من 10,000 أوم، ما هو التيار الذي يتلقاه، وما تأثير ذلك على الشخص إذا كان جهد الدائرة الملموسة:
- 1- 230 فولت.
- 2- 110 فولت.
- 3- 50 فولت.
4. ما هو الانحناء وماهي المخاطر التي يشكها؟

(الأجوبة المقترحة موجودة في النهاية)

للمزيد.....

<http://www.hse.gov.uk/electricity/index.htm>

معلومات رئيسية

- يجب أن تكون المعدات الكهربائية مختارة بعناية للتأكد من أنها مناسبة للنظام الكهربائي، والغرض، وبيئة الاستعمال.
- يمكن استعمال أنظمة الحماية المختلفة للمعدات الكهربائية مثل: الصمامات - حلقة ضعيفة في الدائرة.
- التأريض - مسار المقاومة المنخفضة إلى الأرض للتيار الخطأ.
- عزل - قطع السلطة.
- الجهد المنخفض، والمنخفض - بحيث تكون تدفقات التيار أقل أثناء وقوع حادث صدمة كهربائية.
- أجهزة التيار المتبقي - حساسة وسريعة لقطع التيار.
- العزل المزدوج - فصل الناس عن الموصلات باستعمال طبقتين من العزل.
- كل واحد من هذه الأنظمة الوقائية لديها مزايا وقيود.
- ينبغي أن يقتصر العمل على الأنظمة الكهربائية للأشخاص الأكفاء فقط.
- يجب استعمال أنظمة عمل آمنة عند ما تنشئ المخاطر من خلال العمل على أو بالقرب من الأنظمة الكهربائية.
- يجب أن يكون العمال واعين بإجراءات الطوارئ التي يتعين استعمالها في حالة أية حادث كهربائي.
- ينبغي أن تكون جميع التركيبات الكهربائية والمعدات والأجهزة خاضعة لاختبار المستخدم، وعمليات التفتيش البصرية الرسمية، والتفتيش والاختبار المشترك لضمان السلامة الكهربائية.

حماية الموصلات

ينبغي حماية الموصلات الكهربائية عن طريق العزل حتى لا يتعرض أي شخص إلى موصل حي. على سبيل المثال:

- الكابلات يجب أن تكون معزولة، يجب عزل الكابلات بواسطة غلاف غير مقطوع، وغير تالف، بحيث لا تكون الموصلات النحاسية الحية مكشوفة أبدا.
- ينبغي أن يكون الغلاف على المثقاب سليما بحيث لا يمكن للمستخدم إجراء اتصالات مع المكونات الداخلية.
- ومن الضروري أن تفتش المعدات، وتتم صيانتها للتأكد من أن طبقات العزل الواقية غير متضررة، وأنه يمكن الوصول إليها، على سبيل المثال عن طريق لوحة المفاتيح الكهربائية، أو يتم تأمين أبواب الوصول والسيطرة عليها.

قوة وقدرة المعدات

يجب اختيار المعدات الكهربائية بعناية لضمان أن تكون مناسبة:

- للنظام الكهربائي الذي ستصبح جزءا منه.
- للمهمة التي سوف تؤديها.
- للبيئة التي سيتم استعمالها فيها.

ولا ينبغي وضع أي معدات كهربائية قيد الاستعمال حيث قد يتم تجاوز قوتها

وقدرتها الكهربائية وتزيد من إلى الخطر. وينبغي أن تكون قادرة على تحمل

التيارات العادية، المثقلة، والمعطوبة. وينبغي استعمالها ضمن تصنيف الشركة

المصنعة وفقا للتعليمات المرفقة. وقد يتطلب ذلك الرجوع إلى المواصفات الكهربائية

والاختبارات التي قامت بها الشركة المصنعة ومنظمات الاختبارات المعتمدة، وفقا

للمعايير الدولية والوطنية.

إذا كان الجهاز عرضة لبيئات خطرة، ينبغي أن يبنى وتوفر له الحماية لمنع الخطر. البيئات الخطرة التالية ينبغي أن تأخذ في الاعتبار:

- الطقس - المعدات والكابلات قد تحتاج إلى تحمل التعرض إلى الأمطار والثلوج والجليد والغبار والرياح و البرق.
- الأخطار الطبيعية، على سبيل المثال الإشعاع الشمسي، والنباتات الحيوانات (على سبيل المثال تلتهم الكابلات من قبل الجرذان)
- درجة الحرارة المرتفعة و المنخفضة والضغط، على سبيل المثال حرارة المحركات.
- الظروف القذرة - التلوث السوائل أو المواد الصلبة.
- ظروف التآكل - الناجمة عن المواد الكيميائية.
- السوائل والأبخرة - الغمر، أو رش المياه مع الأبخرة والمذيبات، الخ.
- مواد قابلة للاشتعال، على سبيل المثال الغازات والغبار والأبخرة القابلة للاشتعال.

يجب النظر أيضا في الأضرار الميكانيكية المنظورة، سواء من حيث البيئة الداخلية،

التي تستعمل فيها، والعملية الطبيعية للمعدات نفسها. على سبيل المثال، قد

يوجد احتكاك بواسطة الحركة الميكانيكية مما يؤدي إلى تلف السلك؛ ويمكن منع

حدوث هذا باستعمال سلك محمي.

المصاهر وقواطع الدائرة المصغرة

المصهر هو جهاز يستعمل لمنع الحمل الزائد للتيار. ويتكون المصهر البسيط من قبعات معدنية موصلة بقطعة رفيعة من سلك المصهر. عندما يتم دمج هذا المصهر في دائرة كهربائية، يتدفق التيار من خلال الأسلاك. إذا كان التيار كبير جداً لسلك المصهر، يصبح السلك حاراً ويذوب. وهذا يقطع الدائرة.

مزايا المصاهر:

- رخيصة جداً وموثوقة بها.
- تقدم مستوى جيد من الحماية للمعدات الكهربائية ضد التيار الزائد الذي قد يتلف المعدات أو يسبب ارتفاع درجة الحرارة، أو الحريق، و الانفجار.

قيود المصاهر:

- أنها تحمي في المقام الأول المعدات وليس الناس. فمن الممكن الحصول على صدمة كهربائية شديدة ومميتة، حتى من المعدات الكهربائية المحمية بالمصهر، لسببين:
 - المصاهر لا توقف تدفق التيار بسرعة كافية لمنع الرجفان البطيئ.
 - يجب أن يكون تدفق التيار فوق تصنيف المصاهر للعمل، وهذا قد يكون فوق 60 ملي أمبير وهي قادرة على التسبب في الإصابة القاتلة.
- من السهل جداً تجاوزها، على سبيل المثال بواسطة تغليف المصهر بورق ألومنيوم.

قواطع الدائرة المصغرة (MCBs) هي الأجهزة الكهروميكانيكية التي تعمل بطريقة مماثلة للمصاهر لحماية المعدات من التيار الزائد. فرق واحد كبير هو أن MCB لا تنصهر في استجابة لزيادة حمل التيار، بل ببساطة تتوقف، ويمكن إعادة تعيينها عن طريق الضغط على زر. وهذا يعطي واحدة من أهم مزايا MCBs - ولا حاجة لإزالتها من أجل إعادة تعيينها، وعلى هذا فهي مقاومة للحرارة أكثر من المصاهر. القيود المفروضة على MCBs مماثلة لتلك التي على المصاهر.

التأريض

التأريض هو وسيلة لحماية المعدات حتى في حالة حدوث تماس كهربائي، يتدفق التيار بأمان إلى الأرض بدلاً من التدفق من خلال شخص قد يلمس المعدات. و يوصل سلك الأرض في المعدات الكهربائية عادة بالغلاف المعدني الخارجي أو بالهيكل المعدني للمعدات. إذا حدث خطأ و أصبح الغلاف أو الهيكل حياً، فإن التيار سيتدفق في هذا السلك الأرضي. الكهرباء دائماً سوف تأخذ الطريق الأقل مقاومة، و بما إن السلك الأرضي سوف يكون منخفض المقاومة جداً، فإن معظم التيار الخطأ سيتدفق بسلام إلى الأرض من خلال السلك. و أي شخص سوف يلمس الغلاف يتلقى صدمة طفيفة.

مزايا التأريض:

- أنه يحمي الشخص من صدمة كهربائية قاتلة.
- غالباً ما يقدم الحماية الثانوية للمعدات لأن تياراً خطئاً كبيراً يتدفق إلى الأرض سيبلغ في تقدير المصهر أو MCB.

قيود التأريض:

- ستمنع وصلة الأرض السيئة أو المكسورة الأرض من العمل بشكل صحيح، ولكن و حيث أن سلك الأرض لا يشارك في الأداء الطبيعي للمعدات، فيمكن أن لا يكشف هذا الخطأ أبداً.
- من السهل قطعه وتعطيله.

عزل الإمدادات

العزل هو إزالة الطاقة الكهربائية من الدائرة أو النظام. ويمكن تحقيق ذلك باستعمال مفتاح (العازل) أو عن طريق السحب من القابس. هذا يجعل النظام أو الدائرة ميتة، وأمنة للعمل عليها (إلا إذا تم تخزين الطاقة الكهربائية في النظام). لضمان السلامة، ينبغي أن يكون العزل مؤمناً جسدياً دائماً قبل عمل الناس على النظام الميت. وعادة يتم تحقيق هذا بوضع العوازل في وضع الإغلاق (نظام lock-out/tag-out). و كاحتياط إضافي ينبغي بعد ذلك اختبار النظام لإثبات أنه ميت (ويجب اختبار مقياس الاختبار نفسه، قبل وبعد إجراء هذا الدليل).

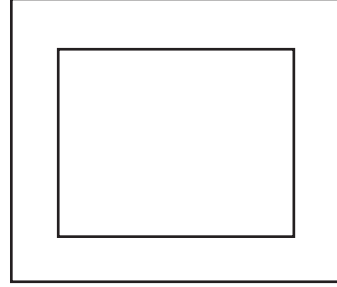


ميزة العزل كشكل من أشكال الحماية أنه وسيلة فعالة جداً لضمان عدم إصابة الناس بالطاقة الكهربائية عند العمل على النظام الكهربائي.

قيد العزل هو أنه، وبحكم التعريف، فإن النظام الكهربائي يصبح ميتاً. بعض أنواع الاختبار، واكتشاف الخطأ، و الحقائق والتراكيبات الكهربائية وأعمال الترميم يجب أن تنفذ مع كون النظام الكهربائي يعمل و حي. ولا يمكن استعمال العزل في مثل هذه الحالات

العزل المزدوج

المبدأ الكامن وراء العزل المزدوج تماماً كما يقترح الاسم: هناك نوعان من طبقات المواد العازلة بين المستخدم وأية موصلات حية. وهذا يلغي الحاجة إلى توفير الحماية الأرضية، لذلك المعدات ذات العزل المزدوج سيكون لها سلك ثنائي: حي (حار) ومحديد فقط. ويشجع استعمال العزل المزدوج كوسيلة لحماية المعدات الكهربائية المحمولة باليد مثل آلة تشذيب الأشجار.



ميزة العزل المزدوج هو أنه يعتمد العزل للسلامة بدلا من النظام الكهربائي نفسه.

قيد العزل المزدوج هو أن العزل يجب فحصه بصريا روتينيا بسبب عدم وجود حماية الأرض.

أجهزة التيار المتبقي

جهاز التيار المتبقي مصمم خصيصا لحماية الحياة البشرية في حالة الصدمة الكهربائية. و هو يقوم بذلك على أساس أنه حساس جدا تجاه خلل التيار الصغير في الدائرة وقادرة على كسر الدائرة بسرعة جدا. مبدأ ال RCD هو أنه يقارن باستمرار كمية التيار المار أسفل الخطوط الحية (الساخنة) و الخطوط المحايدة، وإذا تم الكشف عن عدم التوازن، فإنه يوقف الدائرة. RCDs (وقواطع تسرب الدائرة الأرضية (ELCBs) التي تعمل على أساس مماثل) يمكن ان:

- تدرج في المعدات الكهربائية (كجزء من المكونات)
- تكون أجهزة بذاتها تضع بين مكونات الأجهزة المحمولة ومقبس الطاقة.
- توصل بسلك في انظمة التوزيع مثل "وحدة المستهلك" لمنزل محلي (والتي في كثير من البلدان أصبحت ممارسة قياسية للمنازل الجديدة أو المجددة).
- ميزة RCDs هو أنها توفر حماية ممتازة للأشخاص في حالة الصدمة الكهربائية. القيود المفروضة على RCDs هي أنها:
- لا توفر حماية التيار الزائد (فهي ليست مصهر، وتعمل على مبدأ مختلف تماما)
- يجب فحصها بشكل دوري وهذا غالبا ما لا يحدث.
- يمكن ان تسبب القطع المتكرر للدائرة عند وجود خطأ ما، وهذا يمكن أن يشجع الناس على عدم استعمالها أو على تعطيلها.

انظمة الجهد المنخفض، والمنخفض

كلما انخفض الجهد الذي يعمل عليه أي نظام كهربائي، كلما انخفضت مخاطر الإصابة المرتبطة بالصدمة الكهربائية. و هذا بسبب العلاقة القائمة بين الجهد والتيار كما هو مشار إليه من قبل قانون أوم. كما يتم تقليل الجهد، وبالتالي فإن تيار الصدمة يخفض، وشدة الإصابة تخفض. البلدان (مثل المملكة المتحدة) التي تعمل على خطوط طاقة V 230 غالبا ما تستغل المحولات لتقليل الجهد إلى 110 فولت لأدوات الطاقة المحمولة. في المملكة المتحدة هذه ممارسة قياسية في مواقع البناء، وكل الأدوات الكهربائية المحمولة تعمل على 110 فولت أو أقل. و يمكن استعمال أنظمة تعمل على جهد أقل من ذلك (على سبيل المثال V 50). انظمة الجهد المنخفض جدا (مثل V 12) تمثل خطراً ضئيلاً جدا من الإصابة بالصدمة الكهربائية.

ميزة الانظمة ذات الجهد المنخفض هو أن النظام بطبيعته أكثر أمانا. القيد هو أن أنظمة الجهد المنخفض غير فعالة في نقل القوة، وبالتالي لا يمكن استعمالها للعديد من التطبيقات الصناعية.

الأشخاص الأكفاء

حيث يخلق العمل على الأنظمة الكهربائية خطراً أو مخاطر الإصابة الشخصية، فإنه يجب على صاحب العمل أن يقتصر هذا العمل على الناس الذين لديهم المعرفة التقنية اللازمة، أو الخبرة ليكونوا قادرين على تنفيذ هذا العمل بأمان. و في هذا السياق، فإن الشخص القادر لديه:

- المعرفة بالكهرباء.
- خبرة بالعمل الكهربائي.
- فهم للنظام الذي سيعمل عليه.
- فهم للمخاطر والاحتياطات اللازمة.
- القدرة على تمييز ما إذا كانت متابعة العمل آمنة.

مدى المعرفة والخبرة الشخصية سوف تحتاج أن يقررها صاحب العمل. و يمكن التخفيف من هذه المتطلبات، بشرط تطبيق مستوى كاف من الإشراف (مثلا، يمكن لكهربائي متدرب اكتساب الخبرة شريطة أن يُشرف عليه بشكل مناسب).

أنظمة العمل الآمنة

يجب وضع أنظمة عمل آمنة (SSW) عند العمل على أو بالقرب من الأنظمة الكهربائية التي تخلق خطر. ويوجد العديد من القضايا التي يمكن النظر فيها هنا:

• العمل على أو بالقرب من الأنظمة الكهربائية الحية

يجب ان لا ينفذ العمل على أو بالقرب من أنظمة الكهرباء الحية ، إلا في ظروف خاصة جدا ، وربما تكون هناك قوانين وطنية تنظم العمل الحي. وينبغي حظر العمل الحي في معظم الحالات. حيث للعمل الحي ما يبرره (لأنه لا يوجد بديل) ثم يجب أن يكون هناك SSW لضمان أن العمل الحي يمكن أن ينفذ بأمان. ومن المرجح ان تستفيد SSW من عناصر التحكم الآتية:

- تصريح نظام العمل.
- الأشخاص الأكفاء.
- PPE - العازلة (مثل القفازات الواقية، والأحذية)
- الأدوات والمعدات المعزولة (مثل المفكات)
- مناطق العمل المخصصة (مثل "مناطق الأرض خالية")

• العزل

ينبغي أن يتم العمل على معظم الأنظمة الكهربائية مع النظام المي. هذا يتطلب أن يتم عزل النظام من مصدره من الطاقة الكهربائية. كما لاحظنا سابقا، هذا العزل عادة ما يتطلب:

- كسر الدائرة.
- التأمين المادي للإيقاف في الدائرة.
- بعض أشكال التسمية (أو العلامة).

لذلك، على سبيل المثال، المفتاح الكهربائي المعزول لعنصر من المعدات قد يتم وضعه في حالة إيقاف، و يقدم قفل لتأمين العزل، و توضع علامة عليه، لتحديد العامل وطبيعة نشاط العمل.

• تحديد مكان الخدمات المدفونة

ألقينا نظرة على المخاطر المرتبطة بضرب كابلات الطاقة الكهربائية المدفونة بطريق الخطأ، وعلى الاحتياطات التي ينبغي اتخاذها لتحديد موقع و تعريف الخدمات المدفونة، في العنصر 1.

• الاتصال مع خطوط الطاقة الكهربائية العلوية

بما أن أكثر خطوط الكهرباء العلوية هي غير معزولة، فإنه لمس خط الكهرباء يشكل خطراً، أو إذا تم وضع أي مواد قريبة بما فيه الكفاية لحصول تقوس للكهرباء من خلالها. وهذا قد يكون صحيحا خلال الواجب الروتيني في أي مكان عمل، ولكنه مسألة معينة ترتبط بأعمال البناء.

ويمكن تحقيق الوقاية من الحوادث المرتبطة بالتواجد بالقرب من الكابلات الكهربائية الحية من خلال:

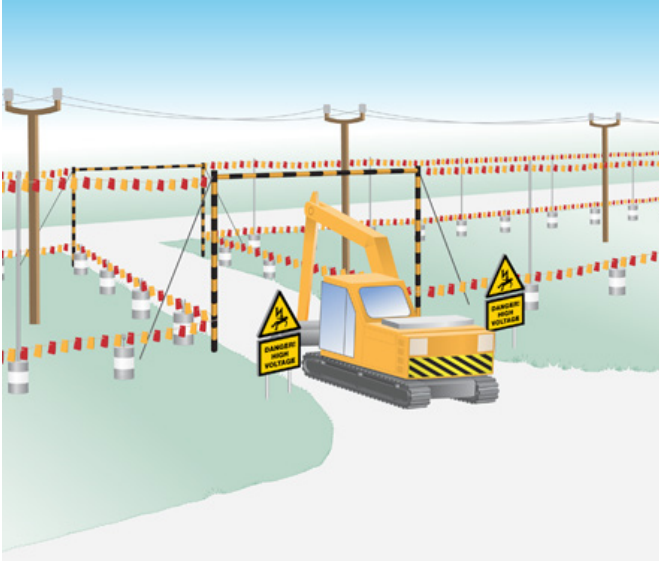
- عزل التيار الكهربائي عند العمل بالقرب من خطوط الكهرباء. إذا كان لا يمكن أن تكون القوة معزولة، فبالإمكان تغليف خطوط الكهرباء ذات الجهد المنخفض.

- استعمال SSW وأنظمة التصريح للسيطرة على الوصول إلى مناطق الخطر.

- استعمال الحواجز، واللافتات، و الساريات للحفاظ على المصنع، و المركبات

على مسافة آمنة من خطوط الطاقة.

- استعمال مساعدين عندما يتحرك المصنع بالقرب من خطوط الطاقة.



- استعمال معدات غير موصلة، مثل سلام الألياف الزجاجية

إجراءات الطوارئ التي تلي حادث كهربائي

إذا حدث، وعلى الرغم من اتخاذ كل التدابير المتخذة، حادث كهربائي في مكان العمل، فيجب على جميع العاملين أن يكونوا على علم بالأسلوب التالي للتعامل مع إصابات الصدمة الكهربائية:

- لا تلمس المصابين.
- اطلب المساعدة.
- أوقف المعدات (أوقف التيار الكهربائي)
- اطلب سيارة إسعاف.
- إذا كان لا يمكن إيقاف المعدات، ادفع المصابين بعناية أو اسحبهم بعيدا عن الجزء الحي، باستعمال مواد غير موصلة مثل الأخشاب أو الملابس الجافة.
- تأكد من التنفس:
 - إذا كانوا يتنفسون، ضعهم في وضع الإفاقة.
 - إن لم يكونوا يتنفسون، طبق الإنعاش القلبي.
- عالج أي حروق واضحة.
- عالج الصدمة النفسية.
- تأكد من أنهم يحصلون على العلاج الطبي المهني (قد لا تكون مشاكل القلب والحروق داخلية واضحة للضحايا أو المسعفون).
- التقييم الدقيق للحالة عند الاقتراب من الضحية مهم لسببين:
 - يجوز أن الضحية لا تزال تتلقى صدمة كهربائية، وفي هذه الحالة لمسهم سينطوي على صدمة المساعد المفترض أيضا.
 - يمكن للموصلات عالية الجهد ان تقوس التيار الكهربائي عن طريق الهواء لمسافات كبيرة (أكثر من 10 امتار).

استراتيجيات الفحص والصيانة

يجب تفقد التركيبات الكهربائية والمعدات بشكل روتيني لضمان السلامة

الكهربائية - وهذا يشمل أيضا:

- المعدات الكهربائية المثبتة في المباني، مثل دوائر توزيع الطاقة الكهربائية والإضاءة.
- معدات أكبر التي لا تنقل.
- الأجهزة الصغيرة المحمولة.
- قد يكون هناك أيضا متطلبات وطنية تحكم التفتيش على المنشآت الكهربائية، أو متطلبات تفرضها شركات التأمين. في كثير من الحالات قد تطلب الاختبارات للتحقق من سلامة الأنظمة، والمعدات والأجهزة المستعملة.
- هناك عدة أنواع من إجراءات الفحص والاختبار التي قد تكون مناسبة للأجهزة الكهربائية المحمولة، ونحن سوف ننظر فيها بشيء من التفصيل.

فحوصات المستخدم

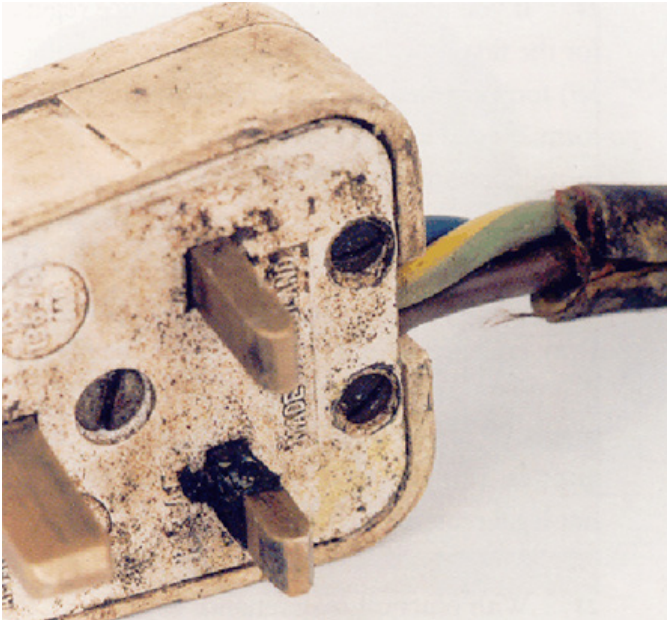
يجب القيام بفحص المعدات الكهربائية بصريا من قبل المستخدم بشكل روتيني قبل الاستعمال. ولهذا أهمية خاصة للمعدات الكهربائية المحمولة التي يتم استعمالها في بيئات حيث يمكن بسهولة ان يحدث الضرر (مثل أداة الطاقة المستعملة في موقع البناء).

فحص المستخدم هذا لا ينطوي على أي شكل من أشكال التفكيك، ولكن على الفحص البصري الدقيق فقط للمعدات. وإذا أظهر الفحص البصري أو الاختبارات أن المعدات غير آمنة، فيجب أن تؤخذ خارج الخدمة وإصلاحها أو التخلص منها. في البداية يجب أن يتم التحقق من المعدات اللازمة لضمان ملائمتها للقيام بهذه المهمة التي في متناول اليد، وأن المعدات تتفق مع المعايير ذات الصلة، على سبيل المثال وضع علامة CE إذا كانت للاستعمال في أوروبا.

موضوع التركيز

الأشياء التي يجب التحقق منها خلال الفحص البصري الروتيني (للمستخدم) للفتيش على الأجهزة المحمولة:

- جسم القابس سليم وآمن.
- الغمد الخارجي من السلك يغطي المكونات الداخلية في الجسم .
- مشبك قابس الكابل يبدو ضيق.
- يظهر السلك معزولا تماما، مع عدم وجود انشقاقات أو مكان شديدة الخلل / القرصات.
- جسم الجهاز سليم.
- الغمد الخارجي من السلك يغطي المكونات الداخلية في جسم الجهاز.
- مشبك قابس الكابل في الجهاز يبدو ضيق
- لا علامات حرق واضحة على القابس أو جسم الجهاز.
- القابس و الجهاز غير متسخين بشكل مفرط.
- القابس و الجهاز غير مبللان.



التفتيش البصري الرسمي

في بعض الحالات يجب أن تكون فحوصات المستخدم الروتينية مدعومة بعمليات تفتيش بصرية رسمية أقل تكرارا.

عمليات التفتيش الرسمية هذه للتحقق من كون هذه المعدات في حالة آمنة.

الفحص البصري الرسمي في كثير من الأحيان

يتطلب تفكيك المعدات، وعادة القابس، للتأكد من أن الموصلات لا تزال آمنة وأنها مجهزة بالمصهر الصحيح.

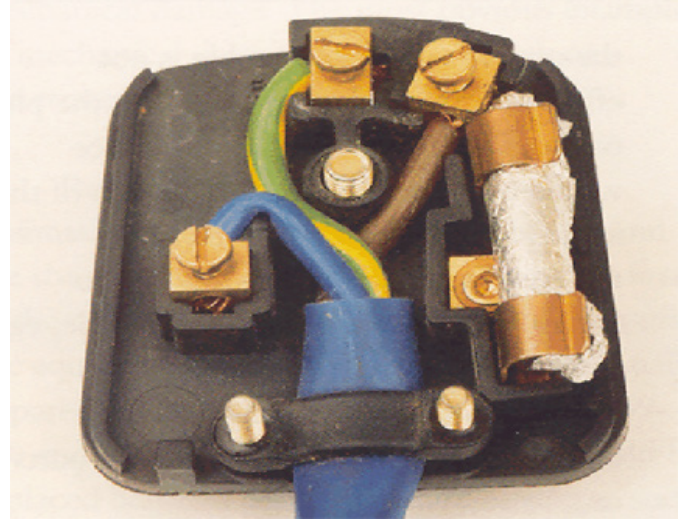
وينبغي إجراء الفحص البصري الرسمي من قبل الشخص المختص، أي شخص لديه التدريب والمعرفة والخبرة المناسبة.

سجلات الفحص و الاختبار

وينبغي الاحتفاظ بسجلات عمليات الفحص البصري الرسمية والاختبارات كدليل على الانتهاء، و كذلك الاحتفاظ به كتاريخ للحالة والعيوب يمكن الرجوع له مستقبلا.

يجب الاحتفاظ بالسجلات الرسمية لجميع برامج الصيانة، التي تظهر فترات الفحص والاختبار. ويجب الاحتفاظ أيضا بسجلات النتائج والعمل المنجز. يجب مراقبة أنظمة الفحص بانتظام لضمان انجاز الفحوصات والاختبارات في الوقت المحدد، وانه يتم القيام بأية تصحيحات أو بدائل بشكل صحيح.

وعادة ما تشكل هذه السجلات مخزوناً من المواد، وخاصة الأجهزة المحمولة. يمكن مراقبة الاتجاهات لضمان اختيار واستعمال العناصر الصحيحة للمعدات في الأماكن الصحيحة، كما يمكن لحوادث الأخطاء أو العطل المنتظمة ان تشير الى الاختيار والاستعمال الصحيح. للأجهزة المحمولة، السجلات الرسمية عادة ما تكون مدعومة بالبطاقات والمصنفات، والتميز بالألوان للعناصر للإشارة علة الالتزام بنظام الفحص والاختبار.



مزايا وقيود اختبار الأجهزة المحمولة

المزايا:

- الكشف عن أخطاء غير مرئية للعين.
- الإزالة المبكرة / إصلاح المعدات غير الآمنة.
- إثبات الالتزام القانوني.
- يمكن رصد اتجاهات أو أخطاء.

القيود:

- يوفر دليلا على السلامة في لحظة واحدة في الوقت فقط.
- لا يضمن الاستعمال الآمن أو منع سوء الاستعمال.
- قد يكون تفقد عناصر، وتبقى بدون أن تختبر بعد ذلك.
- لا يمكن أن تطبق على جميع المعدات (أجهزة الكمبيوتر على سبيل المثال)

الفحص والاختبار المشتركين

القيد الرئيس **للفحص البصري** هو أن هناك ظروف غير آمنة معينة يمكن أن تنشأ مع المعدات الكهربائية التي لا يمكن الكشف عنها بالعين المجردة. تدهور العزل، و مسار الأرض المعيب هما من هذه الظروف غير الآمنة. ولذلك، وفي كثير من الحالات يكون من المناسب تنفيذ الفحص والاختبار الروتيني المشتركين للتحقق من الوضع الآمن للمعدات الكهربائية. عنصر الفحص البصري لهذا الفحص و الاختبار المشتركين هو عادة نفس الفحص البصري الرسمي الذي أوجزناه سابقا. عنصر الاختبار في كثير من الأحيان يتكون من توصيل الجهاز الكهربائي المحمول بآلة اختبار الأجهزة المحمولة التي تدير الاختبارات تلقائيا. في مناسبات أخرى يتطلب اختبار فهم تقني مفصل للمعدات. و في جميع الأحوال يجب القيام بذلك بواسطة أشخاص مختصين (لديهم المعرفة المناسبة والتدريب و الخبرة)

تكرار الفحص والاختبار

سيعتمد تكرار فحص المستخدم و عمليات الفحص البصري الرسمية، والفحص والاختبار المشتركين على عوامل مختلفة.

على سبيل المثال، في المملكة المتحدة المعدات اليدوية التي تعمل على طاقة 110 فولت و المعدة للاستعمال في موقع البناء، يجب فحصها بصريا من قبل المستخدم مرة واحدة في الأسبوع، و تفحص رسميا بصريا مرة واحدة في الشهر، و يتم الفحص المشترك عليها رسميا مرة واحدة كل ثلاثة أشهر.

ومن الممارسات الشائعة تثبيت ملصقا أو علامة اختبار على عنصر بعد الفحص أو الاختبار للإشارة إلى الفحص أو الاختبار المقبل المقرر، والإبقاء على سجل نتائج الاختبار. من أجل تحقيق ذلك قد يكون من الضروري إعطاء كل بند من المعدات على رقم تعريف. وسوف تكون هناك حاجة أيضا لضوابط للتأكد من أن المعدات الكهربائية غير المصرح بها لم تجلب الى مكان العمل و تدخل حيز الاستعمال دون تسجيلها واختبارها - فمعدات بسيطة و شائعة في كل مكان مثل غلاية الماء للأسف كانت المسؤولة عن وفيات في مكان العمل.



موضوع التركيز

العوامل التي تؤثر في تكرار الفحص والاختبار:

- المعايير القانونية وقواعد الممارسة.
- نوع المعدات وما إذا كان يدوية أم لا.
- توصيات المصنعين.
- النزاهة الأولية و متانة المعدات.
- عمر المعدات.
- بيئة العمل التي يتم استعمال المعدات فيها (مثل ما إذا كانت رطبة أو متربة) أو احتمال الضرر الميكانيكي.
- تكرار ومدة الاستعمال.
- الاستعمال السيئ المتوقع للمعدات.
- آثار أية تعديلات أو إصلاحات للمعدات
- تحليل سجلات الصيانة السابقة ، بما في ذلك عمليات الفحص الرسمية و الفحص والاختبار المشتركين.

أسئلة المراجعة

5. ماذا يفعل التأريض؟
6. ما هو الفرق بين المصهر و قاطع الدائرة؟
7. ما هو الفرق بين الإيقاف والعزل؟
8. ما الحماية التي يوفرها تيار منخفض الجهد المستعمل لتوفير الطاقة للأدوات اليدوية؟
9. أية جهاز سلامة يجب ان تستعمل عند استعمال الأدوات الكهربائية اليدوية في الهواء الطلق؟
10. ما هي فحوصات المستخدم التي يجب القيام بها قبل استعمال عنصر من المعدات الكهربائية؟
(الأجوبة المقترحة موجودة في النهاية)

تلميحات ونصائح

بالنسبة لمعظم الناس فإن التذكر يكون بالتكرار، و التكرار، و التكرار - استمر في المحاولة، وسوف تلصق في نهاية المطاف!

للمزيد:

معلومات إضافية عن السلامة من الكهرباء في العمل متوفرة من تنفيذي الصحة والسلامة في المملكة المتحدة (HSE)
<http://www.hse.gov.uk/electricity/index.htm>

ملخص

لقد تناول هذا العنصر بعضاً من الأخطار والإجراءات ذات الصلة باستعمال الكهرباء في أماكن العمل.

وعلى وجه الخصوص فإن هذا العنصر قام بما يأتي:

- أوجز المبادئ الكهربائية الأساسية مثل المقاومة، و الجهد، و التيار، والعلاقة بين الثلاثة: قانون أوم ($V = I \times R$) .
- وصف أخطار الكهرباء والصدمات الكهربائية والحروق (المباشرة وغير المباشرة)، والحرائق والانفجار، والانحناء، والآثار الثانوية.
- شرح مدى آثار الصدمة الكهربائية، بدءاً من عدم الراحة الخفيفة، ورعاش العضلات، من خلال السيطرة على تقلصات العضلات، وفشل في الجهاز التنفسي، إلى الرجفان البطيني، وتوقف القلب، و الحروق الشديدة، وكيف تتأثر شدة الإصابة بعوامل عدة، مثل جهد النظام ؛ ومدة الاتصال؛ والمسار من خلال الجسم؛ و مقاومة الجسم؛ و مساحة الاتصال ، والعوامل البيئية، والتردد.
- لخص أسباب اشتراك المعدات الكهربائية المحمولة في كثير من الأحيان في الحوادث الكهربائية، لأنها في كثير من الأحيان غير مناسبة لإنجاز المهمة التي تنفذ، أو يساء استعمالها، وليو لا تخضع للتفتيش أو الصيانة.
- وصف مختلف الأنظمة الوقائية التي يمكن استعمالها للمعدات الكهربائية مثل: المصاهر (حلقة ضعيفة في الدائرة)؛ و التأريض (مسار المقاومة الأقل إلى الأرض للتيار الخاطئ)؛ و العزل (قطع الكهرباء)؛ الجهد المنخفض و المنخفض (تيار صدمة منخفض)؛ وأجهزة التيار المتبقي (حساسة، إيقاف سريع المفعول)، والعزل المزدوج (طبقتي العزل).
- لخص أهمية اقتصار العمل على الأنظمة الكهربائية على الأشخاص المختصين فقط.
- لخص استعمال أنظمة عمل آمنة للسيطرة على المخاطر العالية المرتبطة بالعمل على أو بالقرب من الأنظمة الكهربائية.
- وصف إجراءات الطوارئ التي تنفذ إذا أصيب شخص في حادث كهربائي.
- شرح أهمية فحوصات المستخدم، وعمليات التفتيش البصرية الرسمية وعمليات التفتيش و الاختبار المشتركة والتي يمكن أن تستعمل لضمان سلامة جميع التركيبات الكهربائية والمعدات والأجهزة بما في ذلك الأجهزة المحمولة.



السؤال 1

لخص الإجراءات الرقابية للحد من مخاطر الإصابة من الكهرباء عند استعمال جهاز كهربائي محمول في موقع البناء. (8)

IGC2 ، سبتمبر 2010، السؤال 2

الإجابة عن السؤال 1

فكر الآن في الخطوات التي سوف تتخذها للإجابة عن السؤال:

1. الخطوة الأولى هي قراءة السؤال بعناية. هذا هو سؤال "لخص" - تذكر أن يعني أنك تحتاج إلى تقديم وصف موجز للإجراءات الرقابية، والتي قد تشمل بعض الأمثلة.
2. وبعد ذلك، النظر في الدرجات المتاحة. هناك ثمانية درجات متاحة هنا، والتي تشير إلى أن ثمان قطع من المعلومات مطلوبة.
3. سلط الضوء على الكلمات الرئيسية الآن. في هذه الحالة فإنها قد تبدو مثل هذا:

لخص الإجراءات الرقابية للحد من مخاطر الإصابة من الكهرباء عند استعمال جهاز كهربائي محمول في موقع البناء. (8)

4. أقرأ السؤال مرة أخرى للتأكد من فهمك له، وأن لديك فهم واضح عن الطرق المختلفة التي يمكن أن تخفف خطر التعرض لصدمة كهربائية أثناء استعمال المعدات الكهربائية المحمولة في موقع البناء. (أعد قراءة ملاحظتك إذا كنت في حاجة لذلك).
5. **تلميح أساسي:** إذا لم تكن متأكدًا مع بيئة البناء، فكر في ذلك باعتباره مكان العمل في الهواء الطلق مع المركبات والمعدات المستعملة.
6. المرحلة التالية هي وضع خطة - أنت الآن على دراية بكيفية القيام بذلك.
6. وستتخذ خطة الإجابة شكل قائمة من النقاط التي تحتاج إلى تطوير في الإجابة الكاملة. ويجب أن تستند الإجابة إلى الكلمات الرئيسية التي سلطت الضوء عليها.

الآن جرب هذا السؤال، وضع خطة الإجابة، ومن ثم استعملها كأساس لكتابة جوابا كما تفعل في الامتحان.

تلميح أساسي: تذكر كيفية تقسيم الدرجات - عدة نقاط على فحوصات السلامة سوف تضمن لك ثلاث درجات فقط (وفي الامتحان ربما لا يترك لك ذلك ما يكفي من الوقت للحصول على درجات على الأسئلة الأخرى).



عند الانتهاء، قارن خطتك وجوابك الكامل مع تلك التي تتبع.

الإجابة المقترحة

الخطوة

إجراءات المعدات الكهربائية المحمولة في مواقع البناء

- جهد مخفض.

- RCDs

- معدات تعمل بالبطارية.

- الكابلات مغلفة.

- معدات صناعية ملائمة.

- الصيانة والاختبار.

- الفحوصات البصرية من قبل المستخدمين.

- تجنب الاستعمال في الطقس الرطب ما لم تكن مناسبة للاستعمال.

- التدريب.



إجابة محتملة لطالب في الامتحان

عند استعمال المعدات الكهربائية المحمولة في موقع البناء هناك العديد من عناصر التحكم التي يمكن استعمالها للحد من خطر الإصابة من الصدمة الكهربائية. ينبغي من الناحية المثالية تجنب استعمال خطوط الجهد الكهربائي واستبدالها بأدوات تعمل بطاقة البطارية. إذا لم يكن ذلك ممكناً، يمكن تخفيض الجهد إلى 110 فولت - إذا تم توليد هذا من قبل محولات مصفحة من الوسط لا يمكن لأي شخص الحصول على صدمة أكثر من 55 فولت. استعمال RCDs من شأنه أن يقلل أيضاً من خطر الإصابة، عن طريق الكشف السريع عن التيارات الخطأ، وقطع الاتصال من المزود. و حيث يتم استعمال الكابلات، يجب أن تكون هذه مغلفة لتوفير الحماية من البيئة القاسية، وأن توضع في مكان لتجنب الضرر. يجب استعمال المعدات في الظروف التي تم تصميمها لها فقط - قوية بشكل ، و يجب استعمال المعدات الصناعية بدلا من المعدات المحلية، وينبغي فقط استعمال المعدات المناسبة في الظروف الرطبة. وينبغي تدريب مستخدمي المعدات الكهربائية على إجراء عمليات الفحص البصرية البسيطة للكشف عن الأخطاء البسيطة قبل ان يتم استعمالها، وينبغي الإيعاز إليهم عن متى يجب استبعاد المعدات من الاستعمال. وأخيرا القيام بالصيانة من قبل أشخاص مختصين، وينبغي القيام بها لضمان الحفاظ على إمدادات ومعدات الطاقة، والكابلات في حالة عمل جيدة.

أسباب تحقيق درجات ضعيفة من قبل الطلبة في الامتحان

لم تتم الإجابة عن هذا السؤال جيداً. فالعديد من الطلبة ببساطة فقدوا درجات لعدم توفير الخطوط العريضة المطلوبة. و الآخرين لم يرتبطوا ببيئة موقع البناء، وناقشوا المعدات الكهربائية المحمولة بشكل عام. بعض المرشحين لم يتطرقوا إلى الأجهزة المحمولة، وتحدثوا عن معدات موقع البناء الأخرى. كان هذا مثالا جيدا على سؤال حيث تخسر درجات بسبب عدم قراءة السؤال، وتعدم أخذ كل الأدلة الموفرة. نبش لا تضيع الكلمات -حيث يوجد وصف لسيناريو، فهذا دليل مفيد!

السلامة من الحريق

مخرجات التعلم

عند الانتهاء من هذا العنصر، يجب أن تكون قادرًا على إثبات فهم المحتوى من خلال تطبيق المعرفة في المواقف المألوفة وغير المألوفة. وعلى وجه الخصوص، يجب أن تكون قادرًا على:

- 1 وصف مبادئ تصنيف و انتشار الحريق.
- 2 تلخيص مبادئ تقييم مخاطر الحريق.
- 3 وصف المبادئ الأساسية للوقاية من الحريق والوقاية من إنتشار الحريق في المباني.
- 4 تحديد نظام الإنذار المناسب ومعدات مكافحة الحريق في مكان العمل.
- 5 تلخيص العوامل التي ينبغي أخذها في الاعتبار عند تنفيذ عملية إخلاء ناجحة لمكان العمل في حال حدوث حريق.



6-3	بدء الحريق، وتصنيفه، وانتشار
6-3	مبادئ الحريق
6-3	تصنيفات الحريق
6-4	مبادئ انتقال الحرارة وانتشار الحريق
6-5	المسببات الشائعة للحريق في أماكن العمل ونتائجها
6-6	أسئلة مراجعة
6-7	تقييم مخاطر الحريق
6-7	أسباب القيام بتقييم لمخاطر الحريق
6-7	العوامل التي يجب النظر إليها في تقييم مخاطر الحريق
6-9	أسئلة مراجعة
6-10	منع الحريق، ومنع انتشار الحريق
6-10	الإجراءات الرقابية للتقليل من مخاطر الحريق في مكان العمل
6-11	تخزين السوائل القابلة للاشتعال في غرف العمل ومواقع أخرى
6-12	الإجراءات الرقابية لمنع انتشار الحريق والدخان
6-13	المعدات الكهربائية التي تستعمل في الأجواء القابلة للاشتعال
6-14	أسئلة مراجعة
6-15	أنظمة إنذار الحريق وترتيبات مكافحة الحريق
6-15	معدات الكشف عن الحريق، والإنذار من الحريق، ومكافحة الحريق
6-19	أسئلة مراجعة
6-20	إخلاء مكان العمل
6-20	وسائل النجاة
6-23	المسؤولون عن الإطفاء
6-23	تدريبات الحريق
6-24	مخططات المبنى
6-24	أسئلة مراجعة
6-25	ملخص
6-27	مهارات الامتحان

معلومات رئيسية

- ثلاثة أشياء يجب أن تكون متوافرة لحدوث حريق: الوقود والأكسجين والحرارة.
- تصنيفات الحريق الخمسة (تحددها أنواع الوقود) هي: الفئة (A) (المواد الصلبة العضوية)، والفئة (B) (السوائل القابلة للاشتعال)، الفئة (C) (غازات قابلة للاشتعال)، والفئة (D) (معادن) والفئة (F) (الدهون العالية الحرارة).
- يمكن أن ينتشر الحريق في مكان العمل من خلال الإحتراق المباشر، الحمل الحراري، إنتقال الحرارة و الاشعاع الحراري.
- للحريق أسباب عديدة ومختلفة، لكن أكثرها شيوعاً خلل المعدات الكهربائية و إساءة استعمالها، الإشعال المتعمد، أجهزة التدفئة وأجهزة الطبخ، ومواد التدخين. تتضمن عواقب الحريق في مكان العمل الإصابات و الحالات الوفاة، الإضرار بالعمل، و الإساءة للبيئة.

مبادئ الحريق

يمكن تمثيل المبادئ الأساسية للاحتراق عن طريق مثلث الحريق:



ليحدث حريق يجب أن تتوافر ثلاثة أشياء:

- **الوقود** - مادة أو عنصر قابل للاشتعال يتم استهلاكها أثناء عملية الاحتراق. في مكان عمل نموذجي، الوقود قد تشمل الورق، والورق المقوى، والخشب، والأثاث الناعم، والمواد الهيكلية، ووقود البترول والديزل، البوتان، والأسيتيلين، وغازات أخرى، سولفنت ومواد كيميائية أخرى.
- **الأكسجين** - المستهلك خلال عملية الاحتراق عندما يندمج كيميائياً مع الوقود. يوجد الأكسجين في الهواء بتركيز ٢١٪. يمكن خلال عملية الإحتراق ان يأتي الأكسجين أيضاً من مصادر أخرى بما في ذلك بعض المواد الكيميائية الغنية بالأكسجين (وتسمى عادة عناصر الأكسدة) مثل نترات الأمونيوم.
- **الحرارة** - مصدر الحرارة أو الإشعال أمر ضروري لبدء عملية الاحتراق. عندما تبدأ عملية الاحتراق تتولد عنها حرارة خاصة والتي عادة ما تكون كافية لإستمرار إشتعال النار (وبعبارة أخرى وبمجرد أن تبدأ النار يمكن إزالة مصدر الحرارة الخاص بها وتستمر النار في الإشتعال). بعض الأمثلة سيتم وصفها لاحقاً في هذا العنصر.

عندما يبدأ حريق سوف ينتج عنه حرارة، ولهب (المنطقة التي يندمج فيها الأكسجين والأبخرة القابلة للاشتعال كيميائياً في عملية الاحتراق) والدخان. يختلف المكون الأساسي للدخان ولكن عادة ما يتكون الدخان من غازات الاحتراق الساخنة مثل أول أكسيد الكربون (CO) و ثاني أكسيد الكربون (CO2) والجسيمات الصغيرة (السخام).

مثلث الحريق مفيد لسببين:

- **منع الحريق** - إبعاد العناصر الثلاثة عن بعضها، يضمن عدم حدوث حريق.
- **مكافحة الحرائق** - إزالة أحد العناصر سوف يخمّد النار.

تصنيف الحرائق

تصنف الحرائق إلى خمس فئات وفقاً لنوع الوقود. التصنيف مفيد كأساس لتحديد إستعمال أي نوع من طفايات الحريق (انظر لاحقاً). لاحظ ان التصنيف المستعمل هنا هو المستعمل في المملكة المتحدة؛ أنظمة تصنيف محلية قد توجد في بلدان و أقاليم أخرى، ولكن نظام المملكة المتحدة يقدم مثلاً جيداً.

موضوع التركيز

تصنيف الحرائق:

- الفئة (A) - المواد الصلبة - عادة عضوية، مثل، الورق والخشب و الفحم والمنسوجات.
- الفئة (B) - السوائل القابلة للاشتعال، مثل البنزين والزيوت والمذيبات.
- الفئة (C) - الغازات، مثل البروبان والميثان والأسيتيلين.
- الفئة (D) - المعادن مثل الألمنيوم أو المغنيسيوم.
- الفئة (F) - الدهون والزيوت العالية الحرارة، مثل الدهون المستخدمة في عملية الطبخ.

لاحظ بأنه لا يوجد تصنيف الفئة (E). لقد تم تفادي هذا التصنيف تجنباً للارباك المحتمل و الخلط بين فئة E والكهرباء. الكهرباء ليست وقوداً (على الرغم من أنها يمكن أن تكون مصدراً للإشعال)

تعريف المصطلحات

قابل للاشتعال

يشتعل بسهولة من مصدر الحرارة في درجات الحرارة العادية. عبارة "قابل للاشتعال" و "اشتعال" تعني الشيء نفسه. نلاحظ مثلاً أن عبارات "السائل سريع الاشتعال" و "سائل شديد للاشتعال" هي مجرد تعريفات تقنية تشير إلى أن هذه السوائل يمكن أن تشتعل حتى في درجات حرارة منخفضة.



مبادئ انتقال الحرارة، وانتشار الحريق

عندما يبدأ الحريق يمكن أن ينتشر بأربع طرق مختلفة: الحرق المباشر، الانتقال الحراري، التوصيل، والإشعاع. في حالة الحريق الحقيقي يمكن أن تنطبق جميع الطرق الأربعة

موضوع التركيز

- الحرق المباشر
أبسط طريقة لانتشار الحريق حيث تتحرك مقدمة اللهب في خط مستقيم أو من خلال المواد المشتعلة. على سبيل المثال، أشعل النار في حافة قطعة من الورق ثم شاهد مقدمة اللهب تنتشر عبر الورقة.

• الحمل الحراري

مبدأ أن الهواء الساخن يرتفع والهواء البارد ينخفض. الغازات الساخنة والناجمة من الارتفاع في درجة حرارة النار:

– داخل المبنى ترتفع هذه الغازات الساخنة و تضرب السقف ثم تنتشر لتشكيل طبقة تحت السقف. و عندما تلامس هذه الغازات الساخنة أي مواد قابلة للاشتعال (مثل أعمدة الستائر الخشبية) فأنها قد ترفع من حرارة هذه المواد بما فيه الكفاية لتوليد لهب و إشتعال النار.

– في الخارج تحتوي تيارات الحمل الحراري على الجمر التي ينتقل في التيارات حتى يبرد الهواء ويتم إسقاط الجمر على الأرض. هذه وسيلة شائعة لانتقال حرائق الغابات فوق العقبات (مثل الطرق)

• الانتقال الحراري

مبدأ انتقال الحرارة من خلال المواد الصلبة. بعض المعادن، على وجه الخصوص، تنقل الحرارة بكفاءة عالية (مثل النحاس). يمكن لأي من الأنابيب والأسلاك والمسالك والخدمات التي تنتقل من غرفة الى غرفة اخرى ان تتحول إلى قنوات لانتقال الحرارة وانتشار الحريق.

• الإشعاع الحراري

يمكن للطاقة الحرارية المنبعثة في الهواء تشكيل موجات حرارية بالأشعة تحت الحمراء و التي تسافر في خطوط مستقيمة (تماماً مثل الضوء) ويمكن أن تمر من خلال الأسطح الشفافة (مثل الزجاج). الحرارة الإشعاعية الناتجة من حريق تضيء على السطوح المجاورة و إمتصاصها. و عندما ترتفع درجات الحرارة بما فيه الكفاية يمكن أن تبدأ النار في الإشتعال.

المسببات الشائعة لاشتعال الحرائق في مكان العمل

المسببات

تبدأ الحرائق في أماكن العمل لأسباب عديدة. بعض من المسببات الأكثر شيوعاً للحرائق في مكان العمل هي:

- **الأجهزة و المعدات الكهربائية** -التسليك الخاطئ، الموصلات زائد الحمولة، والاستعمال غير الصحيح للمعدات الكهربائية و في بيئات غير مناسبة (أنظر العنصر ٥).
- **الاشعال المتعمد** - تشعل النيران أحيانا عمدا في مكان العمل، في بعض الحالات قد يستهدف مكان العمل، على سبيل المثال من قبل موظف ساخط أو زبون مستاء، وفي حالات أخرى هذا لم يحدث، على سبيل المثال عبث بعض الشباب بأعواد الثقابفي منطقة صناعية.
- **العمل الساخن** - أي عمل يستدعي استعمال لهب مكشوف (مثل مصباح البروبان أو معدات قطع أوكسي الأسيتيلين) أو أن يخلق مصدر قوي للإشعال (مثل قوس اللحام وادوات قطع المعادن).
- **التدخين** - وخاصة رمي و تجاهل أعقاب السجائر وأعواد الثقاب.
- أجهزة الطبخ، على سبيل المثال المقلالي التي تركت عليها الدهون دون معالجة.
- أجهزة التدفئة، على سبيل المثال المدافئ التي تستعمل فيها مروحة كهربائية ، خصوصا عندما تترك دون عناية ومتابعة.
- **الاستعمال غير الآمن وتخزين السوائل القابلة للاشتعال والغازات**، على سبيل المثال البنزين والأسيتون والبتول و الغاز المسال (LPG). يمكن أن تولد هذه شرارا قد يشعل الأبخرة القابلة للاشتعال.
- **الحرارة الميكانيكية** - التي تتولد بفعل الاحتكاك بين الأجزاء المتحركة مثل المولد و المحور الذي يدور عليه ، أو توليد الشرر من العمل البارد.
- **التفاعلات الكيميائية** - يمكن أن تولد أيضا الحرارة، على سبيل المثال الأوكسيدات (تعتبر قطع القماش المشبعة بالزيت و السولفانت من اخطار الحريق، لأنه بينما يتأكسد الزيت و تالسولفانت، تستبدل الحرارة و يكون هناك مخاطرة حريق تلقائي).



العواقب

تتسبب الحرائق بأضرار بالغة للمباني ومحتوياتها. والعناصر التي لا تتأثر مباشرة بالنار، ستتأثر عادة بشدة من ضرر الدخان. ولكن هذه الاضرار عادة ستغطي بالتأمين، بالرغم من ان خسائر العمل والمباني صعبة الاسترجاع، تاركة الكثير من دون وظائف ومكان للعمل.

وربما ما هو أكثر أهمية هو العواقب التي تلحق بالناس. أغلب الذين يقتلون في حريق موقع العمل، لا يقتلون بألسنة اللهب المباشرة، ولكن بطريق غير مباشر بواسطة استنشاق الدخان، وقد تحدث حروق شديدة أيضا.

يمكن ان تتسبب الحرائق ومكافحة الحرائق بأضرار بالغة على البيئة. حرائق الغابات على سبيل المثال (ولكن ليست بشديدة الخطورة في أجزاء كثيرة من العالم) يمكن ان تلحق ضررا كبيرا بالبيئة. يمكن ان تتسبب عمليات مكافحة الحرائق في تلوث البيئة بسبب الكميات الكبيرة من المياه الملوثة، والتي عادة تترك في موقع الحريق او تتسرب الى مصادر الماء.

أسئلة للمراجعة

1. إشرح بإيجاز كيف يمكن لكل من الأشياء التالية ان تتسبب في حدوث حريق.

1 - الاحتكاك.

2 - سخان الهواء.

2. ماذا يمكن أن يحدث إذا قمت بفتح نافذة لادخار الدخان الكثيف من جراء حصول حريق في غرفة؟

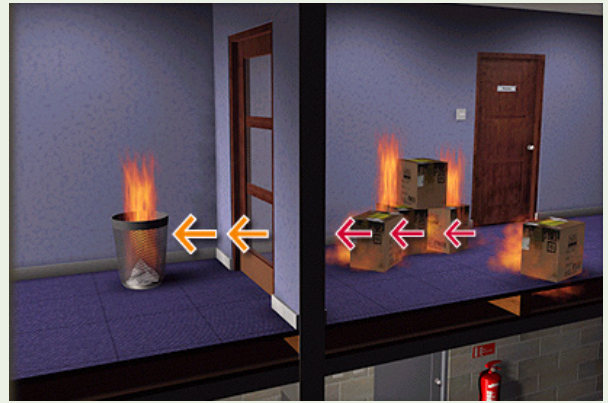
3. حدد نوع النيران في كل من الأنواع التالية.

1 - إحتراق اسطوانات غاز البوتان في منطقة التخزين بمركز حديقة.

2 - حريق في متجر الطلاء لصناعة السيارات.

3 - حريق في أحد المكاتب.

4. حدد عملية إنتقال الحرارة/ انتشار الحريق كما هو موضح في الصور التالية.



5. أي من طرق إنتقال الحرارة/ انتشار الحريق لم تظهر في الصور أعلاه؟

(الإجابة المقترحة موجودة في النهاية).

معلومات رئيسة

عملية تقييم مخاطر الحريق تتم في خمس خطوات:

- التعرف على أخطار الحرائق.
- التعرف على الأشخاص الذين قد يتعرضون للأذى.
- تقييم أخطار الحريق، إزالة، أو تقليل المخاطر، والحماية من هذه الأخطار.
- تسجيل النتائج، التخطيط لإجراءات جديدة؛ اعط تعليمات ودرب المعرضين للمخاطر.
- مراجعة التقييم.

أسباب القيام بتقييم مخاطر الحريق

الأسباب الثلاثة لتقييم وإدارة مخاطر الحريق، هي:

- **منع الإضرار بالناس** - كل أصحاب العمل لديهم واجب أخلاقي لأخذ الخطوات المناسبة لضمان صحة وسلامة موظفيهم والناس الآخرين الذين قد يتأثرون.
- **الالتزام بالقانون** - أصحاب العمل عليهم واجب قانوني فيما يتعلق السلامة من الحريق، ويمكن أن يغرموا إذا فشلوا في الالتزام بهذه الالتزامات.
- **تقليل تكلفة الحريق في مكان العمل** - أغلب الأعمال التي تعاني من حريق رئيسي لا تتعافى بشكل كامل من الآثار. إذا احترق مصنع ما أو مكتب، فقد لا ياد بناء مرة أخرى أبداً، وهذا يكلف ليس فقط العمل، ولكن وظائف العمال الموجودة هناك.

تقييم أخطار الحريق يمكن أن يؤثر في المستوى العام للأخطار (حجم المخاطر) للشركة. مستوى أعلى من المخاطر يؤدي على فرصة أدنى لقسط تأمين تنافسي، وفرصة أكبر لإيذاء الناس، وجذب شهرة سلبية وفقدان طلبات عمل، وذلك كله يؤثر على فرص الشركة في السوق.

تنفيذ تقييم مخاطر الحريق يسمح للشركة بخلق نظام مناسب لإدارة السلامة، وسياسة سلامة من الحريق، بحيث يمكنهم الاستمرار في تقدير وإدارة مخاطر الحريق في مكان العمل، إضافة إلى تأكيد عملهم المستقبلي في نفس الوقت.

العوامل التي يجب مراعاتها في تقييم مخاطر الحريق

تختلف تشريعات ومعايير الأمن والسلامة من الحرائق المتبعة من منطقة إلى أخرى. التقييم من مخاطر الحريق هو في الواقع مطلب قانوني في كثير من البلدان (مثل بلدان الاتحاد الأوروبي). ومع ذلك، فإن بعض المبادئ العامة يجب مراعاتها في أي بقعة عمل، وهذه يمكن وصفها بصورة أفضل من خلال تطبيق أساليب تقييم مخاطر السلامة من الحريق.

هناك العديد من الأساليب لتنفيذ عملية التقييم من أخطار الحريق. نحن هنا نستخدم أحد الأساليب التي تتشابه إلى حد بعيد مع الخطوات الخمس لتقييم المخاطر العامة، ولكن مع تركيز خاص على السلامة من الحرائق:

• التعرف على أخطار الحرائق:

- مصادر الوقود.
- مصادر الاشتعال.
- مصادر الأكسجين.

• تحديد الأشخاص الذين قد يتعرضون للأذى:

- الكثير من الناس في أماكن العمل.
- الاهتمام بصورة خاصة بالأشخاص المعرضين للخطر.

• تقييم، وتحديد، وتنفيذ الإجراءات الوقائية من الحريق والتي تتطلب:

- منع الحريق.
- منع انتشار الدخان واللهب.
- أجهزة الكشف والإنذار المبكر عن الحريق.
- معدات مكافحة الحريق.
- وسائل النجاة.
- اللافتات واللوحات التوضيحية.
- الإضاءة.

• سجل النتائج، والتخطيط والتدريب:

- خطط الطوارئ
- المعلومات والتعليمات.
- التدريب.

• ضرورة إعادة النظر، ومراجعة عملية التقييم.

تحديد أخطار الحريق

ينبغي الأخذ بعين الاعتبار أماكن تواجد وأنواع وكميات الوقود (المواد القابلة للاحتراق). جميع مواقع العمل لابد وأن تحتوي على عدد من المواد البسيطة القابلة للاحتراق مثل الورق مواد التعبئة والتغليف، والأثاث. بعض مواقع العمل قد تحتوي على كميات كبيرة من المواد القابلة أو سريعة الاشتعال للغاية مثل المذيبات، الوقود والغازات.

مصادر الاشتعال المحتملة مهمة أيضاً، تواترها ومدة حدوثها. كما يجب الأخذ بعين الاعتبار جميع الأعمال الساخنة، والمعدات الكهربائية، والسخانات ذات المراوح المحمولة، الخ. إضافة إلى مصادر الحرارة التي تستخدم لفترات طويلة من الزمن والتي تتطلب اهتماما خاصا لضمان الأمن والسلامة (العمل الساخن على سبيل المثال).

مصادر الأكسجين من الأمور المهمة التي يجب أن تؤخذ في الحسبان؛ اسطوانات الاوكسجين والمواد المؤكسدة يمكن أن تعمل على حد سواء كمصادر للأكسجين والتي يمكن أن تزيد من خطر حدوث حريق ومن شدة الحريق.

تحديد الأشخاص الذين قد يتعرضون للأذى

كما هو الحال مع تقييم المخاطر العامة، يجب النظر في عامة الناس الذين يمكن أن يتأثروا من جراء حدوث الحريق في موقع العمل. هؤلاء يمكن أن يكونوا من الموظفين والمقاولين والعاملين والزائرين، وأفراد من عامة الجمهور. قد يكون عدد الأشخاص المتضررين صغير نسبياً (على سبيل المثال 10 موظفين في مبنى ورشة عمل واحدة) أو كبيراً (على سبيل المثال في مركز للتسوق).

يجب إعطاء عناية خاصة لأولئك الذين قد يكونون أكثر عرضة للخطر في حالة نشوب الحريق، مثل:

- العمال الوحيدون (مثل عمال النظافة).
- العمال في أماكن معزولة (مثل موظفي الصيانة في بيت المرحل).
- الفئات الضعيفة السهلة الإصابة، مثل الأطفال (الصغار على سبيل المثال في حضنة) وكبار السن (السكان على سبيل المثال في دار رعاية) أو ذوي الاحتياجات الخاصة (مستخدمي الكراسي المتحركة على سبيل المثال).

قد يكون مقبولا في بعض الحالات النظر لهؤلاء الناس في مجموعات، ولكن في بعض الحالات، سوف يكون من الضروري النظر لاحتياجاتهم الخاصة على أساس فردي. على سبيل المثال، أحد العاملين المعاقين في مبنى متعدد الطوابق لديه ضعف بصر وضعف في الحركة، وهذه الإعاقة تشكل نوعاً مختلفاً من المشاكل و بالتالي تتطلب حلولاً مختلفة.



تقييم، وتحديد، وتنفيذ احتياطات الحريق اللازمة:

يجب أن يتم تقييم خطر حدوث الحرائق (كما يجب ذلك مع الاحتياطات الموجودة)، و أيضاً المخاطر التي قد يتعرض لها الناس. ويمكن أن يتم هذا من خلال التفكير في:

- الوقود المحتملة، ومصادر الاشتعال ومصادر توافر الأكسجين.
- الطرق التي قد تنتشر بها الحريق.
- كيفية إنتقال الدخان واللهب في موقع العمل.
- مواقع تواجد العاملين في أماكن العمل.
- مقاومة هيكل المبنى للحريق (على سبيل المثال وجود الهياكل الخشبية).

وهناك مجموعة من الإجراءات الاحترازية و الوقائية والضروري الأخذ بها في موقع العمل. و هذه تشمل القضايا التالية، و التي سوف نغطيها بمزيد من التفصيل في بقية هذا العنصر:

- **منع الحريق** - طرق التقليل من مخاطر حدوث حريق.
- **منع انتشار الدخان واللهب** - ينبغي التقليل من المخاطر التي قد يتعرض لها الأفراد وإعطائهم الوقت لإخلاء المبنى بصورة آمنة.
- **أنظمة الإنذار المبكر والكشف عن الحريق** - لضمان أن يتم الكشف عن الحريق في أسرع وقت ممكن بمجرد وقوعه و من ثم تنبيه كل شخص في المبنى إلة المخاطر.
- **معدات مكافحة الحريق** - طفايات الحريق المحمولة والمعدات الثابتة.
- **وسائل النجاة** - طرق آمنة للخروج من المباني إلى أماكن آمنة كلياً.
- **اللافتات و اللوحات التوضيحية** - للإشارة إلى طرق الخروج وإجراءات الطوارئ.
- **الإضاءة** - لتمكين الناس من استعمال طرق النجاة بأمان.

كل هذه الاحتياطات يجب أن تفحص، وتختبر، وتنفذ صيانة لها لضمان فاعليتها، وهذا يتطلب القيام بنظام من الفحوصات الروتينية على فترات، كما يجب حفظ نتائج الفحوصات.

سجل، وخطط، ووجه، ودرب

يجب أن يتم تسجيل النتائج الهامة من عملية تقييم مخاطر الحريق وفقاً للمتطلبات التي تنص عليها اللوائح والنظم الوطنية أو المحلية، ومع ذلك فإن طبيعة التسجيل تختلف تبعاً لطبيعة مكان العمل، قد يحتوي السجل على مخطط بياني لمكان العمل (خطة كما ترى من الأعلى) تبين فيه الاحتياطات اللازمة ووسائل النجاة.

كما ينبغي تخطيط إجراءات جديدة، ووضع خطة طوارئ تحدد فيها إجراءات الطوارئ في حالة حدوث حريق. في أماكن العمل البسيطة قد لا يكون هذا أكثر من لافتة خاصة بالحريق. أما في أماكن العمل الكبيرة ولأكثر تعقيداً، فإنه يجب القيام بوضع خطط أكثر تفصيلاً. وهذا قد يتطلب مزيداً من التشاور مع الساكنين والمتحكمين في المبنى. مرة أخرى، من المحتمل أن تكون هناك متطلبات محلية خاصة فيما يتعلق بتسجيل هذه المعلومات.

ينبغي إعطاء جميع الأفراد المعنن المعلومات والتعليمات المناسبة والمرتبطة بالسلامة من الحرائق. وهذا يشمل الموظفين والمتعاقدين والزوار إلى أماكن العمل. وتختلف طبيعة المعلومات والتعليمات المقدمة، ولكن ينبغي أن تتضمن إجراءات الطوارئ والإجراءات الواجب إتخاذها للوقاية من الحريق.

المراجعة

تضمن المراجعة الدورية لتقييم المخاطر من الحريق أن تبقى دوماً ذات صلة ومناسبة.

وينبغي على وجه الخصوص مراجعة تقييم المخاطر:

- بعد إجراء تغييرات هامة قد تؤثر على السلامة من الحريق (مثل تغيير في تركيب مبنى أو إدخال مواد جديدة قابلة للاشتعال)
- بعد حالة الطوارئ من الحريق (للتأكد من عمل جميع الاحتياطات على النحو المنشود)
- دورياً، للتأكد من أن بعض الأمور لم يتم إهمالها.

مواقع العمل المؤقتة

يجب توفير السلامة من الحريق لجميع العاملين في جميع الأوقات. و في حالة كون موقع العمل مؤقت فإنه يجب القيام بإجراء تقييم شامل لمخاطر الحريق واتخاذ الاحتياطات اللازمة للوقاية من مخاطر الحريق. و بصفة خاصة في مواقع البناء، حيث ان طبيعة العمل هنا قد تعني القيام بتغييرات سريعة على تخطيط وطبيعة موقع العمل.

إجراء تغييرات أو تعديلات على نحو ما في موقع العمل القائم، سيؤثر على إجراءات السلامة من الحريق وينبغي بعد ذلك إعادة النظر في عملية تقييم المخاطر لتلك المواقع ومراجعتها كلما دعت الحاجة. قد يكون من الضروري أيضاً ووفقاً للتشريعات والقوانين الوطنية ابلاغ الجهات المعنية بهذه التغييرات.

للمزيد:

في المملكة المتحدة، وثائق قوانين ودليل السلامة من الحريق للأعمال متوفرة من إدارة المجتمعات و الحكومة المحلية:

[/http://www.communities.gov.uk/fire/firesafety/firesafetylaw](http://www.communities.gov.uk/fire/firesafety/firesafetylaw)

سؤال المراجعة

1. لخص الخطوات الخمس لتقييم مخاطر الحريق

(الإجابة المقترحة موجودة في النهاية).

معلومات رئيسية

- يمكن منع حدوث حريق من خلال التحكم في مصادر الوقود. حيث يمكن التحكم في مخاطر مصادر الوقود عن طريق الإزالة، الاستبدال، والتقليل من كمياتها، والاستعمال الآمن لها، وجودة تخزينها.
- يمكن ان تمنع الحرائق من خلال السيطرة على مصادر الاشتعال المحتملة مثل المعدات الكهربائية والأعمال الساخنة، مواد التدخين، وأدوات الطبخ وأجهزة التدفئة.
- يمكن استعمال أنظمة الأمان للسيطرة على أنشطة العمل التي تنطوي على مخاطر الحريق، على سبيل المثال يمكن استعمال أنظمة تصريح العمل لإدارة المخاطر المرتبطة بالأعمال الساخنة. وهذا يشمل معايير عالية للنظافة والترتيب.
- يجب استعمال السوائل القابلة للاشتعال وتخزينها بعناية للتقليل من مخاطر الحريق المرتبطة بها.
- إذا لم يحدث حريق داخل مبنى فإن ذلك يعني ان الإجراءات الضرورية موجودة وعادة ما تعمل على احتواء الحريق والدخان في جزء واحد من المبنى، يجب الحفاظ على هذا الجزء، كما ينبغي حماية وتأمين المداخل بشكل صحيح بأبواب ذاتية الإغلاق.
- يجب أن تكون المعدات الكهربائية من نوعية مناسبة للاستعمال الآمن في الأجواء المتفجرة.

الإجراءات الرقابية لتقليل مخاطر الحريق في مكان العمل

أفضل عمل لضمان السلامة من الحريق هي العمل على منع حدوثه، تعتمد السلامة من الحريق على بعض الأفكار البسيطة الواردة في مثلث الحريق:

- التحكم في مصادر الوقود.
- التحكم في مصادر الاشتعال.
- التحكم في مصادر الأكسجين.

و على وجه الخصوص الحد من هذه المصادر والاحتفاظ بها بعيدا عن بعضها البعض.

التحكم في المواد القابلة للاحتراق وللأشتعال

المواد القابلة للاحتراق (مثل الورق، والورق المقوى، والخشب)، والسوائل القابلة للاشتعال (مثل البنزين والأسيتون) والغازات القابلة للاشتعال (مثل البروبان والبيوتان وغاز الميثان) هي جميعها أنواع خطرة من الوقود، وبالتالي فإنه ينبغي ان تخزن، وتعامل، وتنقل، وتستعمل بعناية بالغلة إذا أُريد السيطرة على مخاطر الحريق الذي تشكله.

الخيار الأفضل هو القضاء تماماً على المواد القابلة للاحتراق و للاشتعال في موقع العمل، ويمكن أن يتم ذلك، على سبيل المثال، عن طريق التخلص من المخزونات من المواد والعناصر التي لم تعد هناك حاجة لها.

وبدلاً من ذلك من الممكن إستبدال أحد مصادر الوقود الخطرة بآخرى أقل خطورة. على سبيل المثال، قد يتم تغيير مولد الطاقة الذي يعمل بالبنزين بواحد يعمل بالديزل مما يلغي الحاجة لتخزين والتعامل بعناية مع البنزين. وحيث ان البنزين هو سائل شديد الاشتعال (يشتعل بسهولة في درجات حرارة الجو العادية) على عكس الديزل (ليس من السهل أن يشتعل في درجات حرارة الجو العادية) وبالتالي فإن هناك انخفاض كبير في حدوث خطر حدوث حريق.

إذا لم يكن من الممكن القضاء على المواد القابلة للاحتراق للاشتعال أو استبدالها، فينبغي التقليل من كمياتها في مكان العمل. هذا يتطلب حسن مراقبة المخزون، وتدبير إدارة النفايات. على سبيل المثال، يتم استعمال الورق المقوى على نطاق واسع من قبل شركات تصنيع العديد من عبوات المواد. سيتم تخزينه بكميات كبيرة في المستودعات. تقليل المخزون من الورق المقوى يقلل من خطر الحريق في المستودع.

للمواد القابلة للاحتراق وللأشتعال التي تبقى، يجب القيام بترتيبات من أجل الاستعمال الآمن لها وتخزينها.

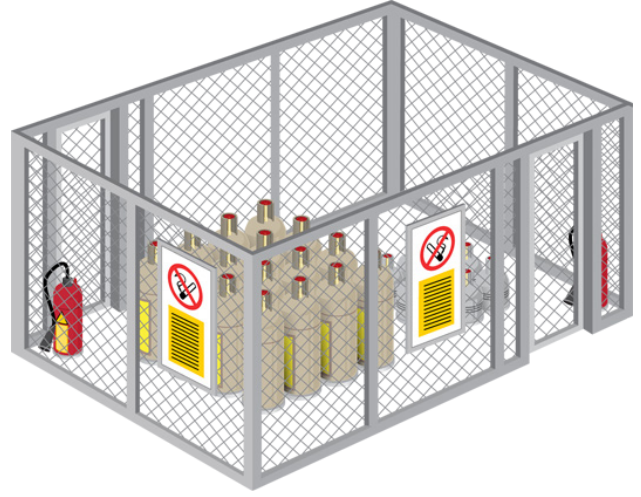
على سبيل المثال، إذا كان غاز البترول المسال (LPG) موجودا في مكان العمل يجب أن القيام بالترتيبات التالية:

- يجب أن يتم تخزين الزجاجات (اسطوانات) في الخارج.
- ينبغي تسييج منطقة التخزين، مع وجود بوابة يمكن إغلاقها.
- يجب أن يتم عرض علامات التحذير.
- ينبغي القضاء على مصادر الاشتعال من المنطقة.
- يجب وضع الزجاجات بشكل مستقيم ومربوطة ببعضها البعض بالسلاسل.
- يجب أن تكون منطقة التخزين منفصلة عن المباني الأخرى.
- يجب أن تبقى الزجاجات الفارغة وتلك المملوءة منفصلة.
- لا ينبغي تخزين زجاجات الأكسجين مع غاز البترول المسال.
- يجب إزالة الزجاجات المطلوب في الواقع فقط من منطقة التخزين، وينبغي إرجاعها بعد الاستعمال.

موضوع التركيز

الاحتياطات النموذجية للتحكم في العمل الساخن:

- إزالة المواد القابلة للاحتراق وللاشتعال من منطقة العمل.
- تغطية المواد التي لا يمكن إزالتها بطبائيات مضادة للحريق.
- تنظيف الأسطح.
- يرش أية أرضية خشبية بالماء.
- وضع طفاية حريق مناسبة في متناول اليد.
- تواجد مراقب للحريق في منطقة العمل.
- التردد على منطقة العمل بشكل روتيني بعد انتهاء العمل للتحقق من أماكن الإخماد.



النظافة والترتيب الجيد لموقع العمل

النظافة والترتيب الجيد أمر أساسي للسلامة من الحريق والحفاظ على موقع العمل:

- خال من النفايات، عن طريق إزالة النفايات بصورة منتظمة (مثل تفريغ تام لصناديق القمامة) كي لا تتكدس و تفاقم من خطر حدوث حريق كونها مصدر للوقود المحتملة.
- نظيف بحيث يتم إرجاع المواد القابلة للاحتراق، وللاشتعال إلى التخزين الآمن بعد لاستعمال (مثل إعادة المذيبات إلى مخزن المذيبات).
- تنظيم حسن، بحيث يتم الاحتفاظ بالوقود ومصادر الاشتعال منفصلة عن بعضها البعض (مثل ضمان عدم إعاقة مروحة السخانات)
- ممرات المشاة يجب ان تكون أيضًا سالكة (على سبيل المثال عدم إعاقة باب الطوارئ)، بحيث يمكن استعمالها لإخلاء الأفراد الموجودين في حالة حدوث حريق.

التخزين الآمن واستعمال السوائل القابلة للاشتعال في المعامل والأماكن الأخرى

- السوائل القابلة للاشتعال لديها نقطة إشتعال منخفضة نسبيًا (بين 21°C و 55°C)، ويمكن ان تشتعل بسهولة تامة بوجود مصدر للحرارة (مثل عود ثقاب) في درجة حرارة الغرفة.
- في حين ان السوائل السريعة الاشتعال لها نقطة إشتعال منخفضة (بين 0°C و 21°C) وبالتالي فهي أسهل في الإشتعال.
- اما السوائل العالية الاشتعال فلها نقطة إشتعال أقل من ذلك (أقل بكثير من 0°C) وبالتالي من السهل جدا ان تشتعل في درجة حرارة الغرفة العادية. البنزين هو مثال على السوائل العالية الاشتعال.
- كلما قلت نقطة الاشتعال، كلما زادت خطورة العنصر. ولذا فانه من الضروري أن يتم استعمال السوائل القابلة للاشتعال بعناية وتخزينها في مكان آمن.

السيطرة على مصادر الاشعال

المراقبة السليمة لمصادر الاشعال المحتملة سبب شائع للحرائق في مكان العمل.

- **يجب فحص المعدات الكهربائية** بشكل روتيني واختبارها للتأكد من أن الوضع آمن. هذا سوف يمنع الأعطاب من التطور، والتي قد تسبب الشرر أو ارتفاع درجة الحرارة. يجب فحص كل من الأجهزة المحمولة والثابتة.
- **يجب السيطرة على العمل الساخن** بنظم تصاريح العمل ما لم يتم تنفيذه في منطقة بنيت لهذا الغرض، مثل منطقة لحام في ورشة العمل.
- **يجب السيطرة على التدخين** في أماكن العمل. من غير القانوني التدخين في أماكن العمل الداخلية في بعض البلدان؛ وحتى عندما لا يكون غير قانوني، يمكن السيطرة على التدخين عن طريق سياسات الشركة التي تمنع أو تقيد ذلك. في جميع الأحوال، لا بد من إيلاء الاهتمام للتخلص الآمن من مواد التدخين.
- **يجب استعمال أجهزة الطبخ والتدفئة بعناية** واستعمالها تحت إشراف عن كثب. ولا ينبغي بخاصة أن تترك دون عناية.
- **يمكن التحكم في الحرارة الميكانيكية** (مثل الاحتكاك من الآلات والمحامل) عن طريق الصيانة الروتينية.
- **يمكن التحكم في الإشعال** المتعمد بجعل ترتيبات أمنية جيدة لمكان العمل، كأن يكون محاط بالسياج، ووجود موظفي الأمن في المداخل وكاميرات المراقبة، كما أن وجود الإضاءة الأمنية، وما إلى ذلك يساعد.

انظمة العمل

- يجب أن تصمم انظمة العمل للتقليل من مخاطر الحريق. الدرجة التي يتم فيها ذلك بالضبط ينبغي أن يقرر تنفيذها من خلال إجراءات عملية تقييم المخاطر.
- مثال على تطبيق نظام عمل آمن للسلامة من الحريق، هو استعمال نظام تصاريح العمل لمراقبة العمل الساخن (حيث اللهب مكشوف أو سيتم إنشاء مصدر اشتعال كبير).

موضوع التركيز

الاستعمال الآمن للسوائل القابلة للاشتعال:

- استعمال الحد الأدنى من حجم السائل المطلوب.
- يجب أن يكون السائل في حاوية معلمي عليها بشكل صحيح.
- من الناحية المثالية سوف تكون الحاوية مزودة بغطاء معدني ذاتي الإغلاق
- استعمال وعاء معدني لجمع الانسكابات عليه مع توفير مادة ماصة.
- يستعمل السائل بعيداً عن الحرارة ومصادر الاشتعال.
- التأكد من تهوية منطقة العمل جيداً.
- إعادة الحاويات بعد الاستعمال إلى أماكن التخزين الآمنة.

التخزين الآمن للسوائل القابلة للاشتعال في الورش:

- خزن الحد الأدنى منها
- استعمال مخزن للمواد القابلة للاشتعال مبني لهذا الغرض، والذي يجب أن يكون:
 - مقاوم للحريق (عادة معدني)
 - له أبواب يمكن إقفالها، والمفصلات والربطة مقاومة للحريق.
 - يتم وضع علامات عليه بشكل واضح.
 - خزنها بعيداً عن مصادر الاشتعال.

التخزين الآمن للسوائل القابلة للاشتعال في مواقع أخرى:

- استعمال مخزن للمواد القابلة للاشتعال، مبني لهذا الغرض، ومكون من طابق واحد، والذي يجب أن يكون:
 - مبنياً من مواد غير قابلة للاحتراق.
 - له سقف خفيف الوزن لتخفيف الانفجار.
 - في الوضع المثالي، مبني خارجاً بعيداً عن المباني الأخرى، أو مع جدار حماية.
 - محاط بسياس بصورة مناسبة في منطقة آمنة.
 - به تهوية جيدة على مستوى عالي ومنخفض.
 - له أبواب يمكن إقفالها، مع حواف لجمع التسرب.
 - له منفذ سالك وآمن لخدمة الحريق.
- كل الأنظمة الكهربائية يجب أن تكون آمنة ذاتياً.
- كل مصادر الإشعال الأخرى يجب أن القضاء عليها.
- توافر معدات مكافحة حريق ملائمة، ووافات مناسبة للسلامة من الحريق.
- يجب القيام بفحوصات منتظمة للتخزين الآمن وسالم، ولتسريبات السوائل، والخ.

الإجراءات التنظيمية لمنع انتشار الحريق والدخان

سيناريو مثال:

إذا كان الحريق قد بدأ في الطابق الأرضي من من مبنى ضخم واسع و متعدد الطوابق و توجد به ممرات سلاط مفتوحة فان الحمل الحراري سيعمل على دفع الدخان الساخن نحو الأعلى، في البداية سيملاً الدخان الطابق الأرضي من المبنى ثم يرتفع ليملاً كل واحدة من ممرات السلاط المفتوحة. في الواقع سيتحول كل منها إلى مدخنة. ثم سيملاً الدخان الساخن الطوابق العلوية من المبنى. حينها لن يتم احتواء الحريق وسوف ينتشر في ارجاء المبنى و سيتم تدمير المبنى أو يتعرض لأضرار شديدة. سيحاصر الأشخاص المتواجدون في المبنى، وخاصة في الطوابق العلوية، وسوف يتعرضون للموت بسبب النيران المشتعلة و نتيجة لاستنشاق الدخان الكثيف لأنهم لن يكون لديهم الوقت الكافي للخروج حيث سيكون طريق الخروج (والسلامة) مغطاة بصورة كاملة بالنيران و الدخان.

الحجرات المنفصلة

من الواضح أن السيناريو أعلاه غير مرغوب به. فعندما تفشل إجراءات الوقاية من الحريق ويشتع الحريق في مبنى، فانه ينبغي حينها احتواء النيران و منعها من الانتشار. ويمكن أن يتم هذا من خلال تصميم المبنى بطريقة يتم فيها تقسيمه الى حجرات منفصلة مبطنة بمواد مقاومة للحريق كي تقاوم انتشار الدخان واللهب.

يتم التقسيم إلى حجرات خلال التصميم الأولي وفي مرحلة البناء ولكن يمكن القيام به أيضاً في حالة تم تغيير المبنى أو تعديله. و هذه عادة ما تكون مسألة تشريع تخضع لرقابة صارمة ولمعايير محلية.

إذا كان المبنى المتعدد الطوابق في السيناريو الذي لدينا يتكون من حجرات منفصلة، فانه عندما يحدث حريق في الطابق الأرضي فان النيران سوف تكون موجودة في جزء واحد من المبنى، و هذا سوف يعطي الوقت الكافي للكشف عن الحريق و تشغيل اجهزة الإنذار المبكر و إخلاء المبنى. كما قد يؤدي إلى احتواء الحريق وإخماده نتيجة نقص الأكسجين. و إذا لم يحدث ذلك، فإن النيران في نهاية المطاف ستأكل في المواد العازلة، ولكن هذا سيستغرق وقتاً.

يجب التأكد من تقسيم المبنى إلى حجرات في حال كون جدران المبنى والأرضيات والأسقف خالية من مواد مقاومة للحريق، وستظهر فاعليتها في حال إحكام إغلاق أية فتحة في جدران الحجرة. وبما ان الأشخاص يتحركون خلال المباني، يجب ان تثبت الأبواب لكي تفتح بيسر، كما يجب ان تصمم هذه الأبواب بطريق تضمن قدرتها على تحمل النيران و انتشار الدخان، و عادة ماتعرف هذه النوعية من الأبواب بأبواب الحريق.

الخصائص النموذجية لأبواب الحريق:

- تتحمل مقاومة النيران لمدة محدودة (على سبيل المثال ٣٠ دقيقة)
- مزودة بأجهزة إغلاق ذاتية.
- مزودة بشريط منفتح.
- مزودة بختم دخان بارد.
- مزودة بلوحة للرؤية من زجاج مقاوم للحريق.
- مزودة بعبارات واضحة (مثل باب حريق -أغلق الباب)

تعريف المصطلحات

الشريط المنتفخ

عبارة عن شريط يوضع على طول حافة باب الحريق بحيث تتمدد عندما تصبح حارة بفعل النيران فتحكم سد الفجوة الموجودة بين الباب والإطار المثبت به الباب.

ختم الدخان البارد

عبارة عن عن شريط من البلاستيك أو الرغوة تحكم سد الفجوة بين الباب والإطار في جميع الأوقات.

يجب التنبيه هنا إلى أن هذه هي الخصائص النموذجية وأبواب الحريق ومواصفاتها الفعلية تختلف وفق مقتضيات الحاجة وبالمثل المعايير المحلية.

قد تكون هناك حاجة إلى أبواب حريق أثقل لكي يتم:

- إحتواء الحريق داخل الحجرات التي تحتوي على خطر أكبر للحريق (مثل غرفة النباتات)، أو
- إبعاد الحريق عن الحجرات التي توجد بها محتويات تتأثر بالنيران (مثل غرفة الحاسوب)، مما يتطلب الحاجة إلى مواصفات أعلى (ساعة واحدة، ساعتين، الخ...)

معظم أبواب الحريق مزودة بأجهزة إغلاق ذاتية تشد الباب وتغلقه فور مرور شخص من خلاله. بعض الأبواب مزود بفتاحات كهرومغناطيسية تبقي الابواب مفتوحة في جميع الأوقات. وحين يرن جرس الإنذار او ينقطع التيار الكهربائي عن الفتحات يتم تحرير الباب وغلقه، هذا النوع من الأبواب شائع في مرمرات المشاة المزدحمة حيث تسبب أبواب الحريق العادية عرقلة.

خواص مواد البناء الشائعة

تؤثر النيران في مواد البناء المختلفة بطرق مختلفة. لذا فإن استعمال مواد البناء لابد و ان يخضع لرقابة مشددة لضمان استعمال المواد المناسبة في عملية البناء. على سبيل المثال، يجب أن تكون حجرات الحريق قوية بما فيه الكفاية لتحمل شدة انتشار الحريق منذ وقت التصميم والعناصر الهيكلية في مبنى التي يجب أن لا تفشل بسرعة عندما يتم تسخينها بفعل النيران. لابد من وجود قانون ومعايير محلية لضمان الأمن و السلامة من الحريق.

- **الخرسانة** - عادة ما تكون مقاومة للنيران، بحيث لا تنهار بشكل كارثي. قد "تنشطى - تنفتت" (تسقط قطع صغيرة منها)
- **الحديد الصلب** - يتأثر بشدة من جراء ارتفاع درجات الحرارة - قد يحدث تمدد، مما يدفع بالعناصر الموجودة الهيكلية لتتبعاد ، كما انه من الممكن ان تلتوي أعمدة الحديد الصلب المستعمل مما يؤدي إلى انهيار المبنى بشكل كارثي.
- للتغلب على المشاكل المتعلقة باستعمال الحديد كمادة هيكلية، يتم تغطيته بالخرسانة، او يغطى برغوة مضادة للنار، أو صبغ (صبغ منتفخ) الذي يعزله عن الحرارة الزائدة.
- **الطوب** - عادة ما يكون مقاوم جداً للحريق (يصنع الطوب بتعريضه لدرجات حرارة عالية جدا في فرن).

- **الأخشاب** - الأخشاب الرقيقة، مثل قطع خشب الأرضيات، سوف تحترق، في حين ان قطع الخشب السميك مثل خشب أعمدة هيكل البناء عادة لا تحترق بفعل النيران (توجد طبقة على السطح الخارجي للخشب تشكل حماية للجزء الداخلي)، الأخشاب السمكية من غير المرجح أن تفشل فجأة في مقاومة النيران ، ولكنها ستفعل ذلك بصورة بطيئة.
- هناك مواد أخرى يمكن أن تحدث فرقا في مقاومة الحريق وغط الحريق في مبنى:
- **العوازل** (مثل جدار العزل) تكون قابلة للاشتعال لذلك يجب أن تستعمل نوعية مقاومة للحريق.
- **أغلفة الجدران** (مثل الطلاء وورق الجدران) يمكن أن تحدث فرقا في كيفية انتشار النيران على الأسطح، لذا يجب ان يتم التحكم بها عن كثب.

حماية الفتحات والفراغات

لاحظنا ان الأبواب المقاومة للحريق تستعمل لضمان حماية فتحات الأبواب في حالة حدوث حريق. ومع ذلك فان المباني، وحجرات الحريق التي تتكون منها، يوجد بها بلا شك عدد من الفراغات والفتحات، مثل:

- فتحات المصاعد الكهربائية.
- فتحات الأسلاك الكهربائية.
- فتحات التهوية.
- الفراغات بين الطوابق.
- فراغات الأسقف، وغيرها.

وجميع هذه تحتم الحاجة لأن تكون محمية بطريقة تضمن عدم إنتقال النيران والدخان بسهولة من حجرة إلى أخرى. ويمكن أن تتم هذه الحماية بطرق مختلفة، على سبيل المثال: الأبواب الذاتية الإغلاق تفتح بواسطة وصلة قابلة للانصهار (قطعة من المعدن الناعمة التي تذوب في درجة حرارة منخفضة جدا، تغلق الباب).

فمن المهم جدا في حالة عمل فتحات جديدة في الجدران ان تحمي هذه بطريقة ما، على سبيل المثال عندما تهدد الأسلاك من خلال ثقب في الجدار فان هذه الثقب ينبغي ان تملأ برغوة مقاومة للنيران.

استعمال المعدات الكهربائية في أجواء قابلة للاشتعال

المعدات الكهربائية الموجودة في أجواء يوجد بها خليط من مواد خطرة حيث يمكن للهواء أن يتسبب في انفجار شديد ما لم يتم بناؤها وفق مواصفات صحيحة. على سبيل المثال، في المملكة المتحدة يؤخذ بـ معيار مصباح التفتيش V 230 ويوضع في خزان يحتوي على بخار البنزين حيث سيكون بمثابة مصدر الإشعال لبخار البنزين. ويمكن للغبار والأبخرة القابلة للاشتعال ان تؤدي إلى إنفجار الأجواء.

التشريعات الوطنية، مثل التوجيهات الأوروبية ATEX ، ستحكم السيطرة على الأجواء القابلة للاشتعال واستعمال المعدات الكهربائية في تلك المناطق. هناك نوعان من التوجيهات: توجيه خاص بالمعدات ATEX 95 ، التي تعنى بالمعدات المتاحاة للاستعمال في المناطق القابلة للاشتعال، توجيه خاص بمواقع العمل ATEX 137 ، والذي يتطلب أن تكون هناك رقابة في موقع العمل لضمان سلامة العاملين. أخذت ATEX اسمها من العنوان الفرنسي للتوجيهات "معدات للاستعمال في المناطق القابلة للانفجار".

منع الحريق، ومنع انتشار الحريق

للمزيد:

معلومات إضافية عن السيطرة على مخاطر الحريق، ومنع انتشار الحريق متوفرة من تنفيذي الصحة والسلامة في المملكة المتحدة (HSE)

<http://www.hse.gov.uk/fireandexplosion/index.htm>
<http://www.communities.gov.uk/fire/firesafety/firesafetylaw>

على نطاق واسع، تتطلب توجيهات ATEX الخاصة بمواقع العمل من صاحب العمل تصنيف الأماكن الخطرة إلى مناطق، ومن ثم السيطرة على مخاطر الحريق والإنفجار، حسب الإقتضاء حيث:

- قد تتكون أجواء متفجرة بفعل وجود مادة خطيرة، إما في شكل غاز أو بخار أو ضباب مختلط مع الهواء، أو
- قد تتكون أجواء متفجرة بفعل وجود الغبار القابل للاحتراق والمختلط مع الهواء.

يتم تصنيف المناطق حسب التالي:

بالنسبة للأبخرة والغازات والضباب تصنيف المناطق هي:

- المنطقة ٠ - منطقة تكون فيها الأجواء المتفجرة موجودة باستمرار أو لفترات طويلة أو في كثير من الأحيان.
- المنطقة ١ - منطقة من المرجح ان تحدث فيها الأجواء المتفجرة في ظل ظروف العمل العادية.
- المنطقة ٢ - منطقة ليس من المرجح ان تحدث فيها الأجواء المتفجرة في ظل ظروف العمل العادية، ولكن إذا حصلت، سوف تستمر لفترة قصيرة فقط.

التصنيفات الخاصة بالغبار هي:

- المنطقة ٢٠ - منطقة تكون فيها الأجواء المتفجرة موجودة باستمرار أو لفترات طويلة أو في كثير من الأحيان
- المنطقة ٢١ - منطقة من المرجح ان تحدث فيها الأجواء المتفجرة في ظل ظروف العمل العادية.
- المنطقة ٢٢ - منطقة ليس من المرجح ان تحدث فيها الأجواء المتفجرة في ظل ظروف العمل العادية، و لكن إذا حصلت، سوف تستمر لفترة قصيرة فقط.

ينبغي بعد ذلك على صاحب العمل تحديد معدات العمل المناسبة للاستعمال في المنطقة المختارة. تحدد توجيهات ATEX الخاصة بالمعدات معايير لمواصفات المعدات الكهربائية التي يتم استعمالها في المناطق الخطرة والمصنفة على النحو التالي:

المعدات الكهربائية	المنطقة
الفئة 1	المنطق 0 او المنطقة 20
الفئة 2	المنطقة 1 او المنطقة 21
الفئة 3	المنطقة 2 او المنطقة 22

يجب التنبيه هنا إلى أنه يمكن استعمال معدات الفئة 1 في المناطق 1 و2، وبالمثل يمكن استعمال معدات الفئة 2 في المنطقة 2. سيتم وضع علامة Ex على المعدات الكهربائية في شكل سداسي مع رقم يشير إلى الفئة.

أسئلة للمراجعة

7. كيف يمكن التقليل من خطر حدوث حريق في منطقة نجارة؟
8. ما الاحتياطات التي ينبغي أخذها عند استعمال السوائل القابلة للاشتعال؟
9. اشرح تأثير النيران على قضيب من الحديد غير المحمي.
10. لخص الخصائص النموذجية لباب الحريق.

(الإجابة المقترحة موجودة في النهاية).

معلومات رئيسية

- يجب أن يكون هناك نظام مناسب للكشف المبكر عن الحريق في مبنى لتحذير الأشخاص الساكنين في ذلك المبنى. و توجد عادة مجموعة من أنظمة الكشف والإنذار المبكر، ففي مواقع العمل الضخمة توجد عادة أنظمة إنذار مبكر تلقائية التشغيل بالكامل تعتمد في عملها على أجهزة الكشف الآلي عن الدخان أو أجهزة الكشف عن الحرارة والتي بدورها مرتبطة بنظام التحكم المركزي، متصل بجرس إنذار / مؤشر إضاءة.
- يجب أن تكون هناك أيضا طفايات الحريق المحمولة متاحة حتى يتمكن الأفراد المتواجدين من مكافحة الحريق إذا لزم الأمر. تحتوي طفايات الحريق على وسائل الإطفاء المختلفة مثل المياه والرغوة، وثاني أكسيد الكربون والبودرة الجافة. تم تصميم كل نوع من أنواع الطفايات للاستعمال مع فئات معينة من الحريق وفي ظروف مختلفة ولكل منها نقاط قوة ونقاط ضعف.
- يجب أن يتم فحص جميع طفايات الحريق المحمولة وصيانتها بشكل دوري لضمان عملها بشكل آمن. وينبغي توفير التدريب للعاملين بحيث يكونون قادرين على استعمال الطفايات بشكل آمن وفعال.

معدات الكشف عن، والإنذار من، ومكافحة الحريق

أنظمة الكشف عن الحرائق والإنذار المبكر

واحدة من أهم العوامل الحاسمة في تحديد ما إذا كان الأشخاص المتواجدين في مواقع العمل سوف يعيشون أو يموتون أثناء إندلاع حريق، هو مدى السرعة في الكشف عن الحريق ومدى السرعة في تنبيه أولئك الأشخاص. وهذا يعد عاملا حاسما أيضا في تحديد مدى سهولة السيطرة وإطفاء النيران.

بشكل مثالي، سوف يتم الكشف عن الحرائق بمجرد أن تبدأ، وسوف يتم تنبيه الأشخاص المتواجدين في المبنى إلى وجود حريق كي يتم على الفور التصرف بطريقة مناسبة. و عادة ما يتمثل هذا في سرعة إخلاء المبنى بالكامل و إبلاغ دائرة الاطفاء المحلية.

ولذلك فانه من الضروري أن يتم استعمال أنظمة الكشف عن الحرائق والإنذار المبكر المناسبة في مواقع العمل. عادة ما تكون انواع الأنظمة المستعملة خاضعة للقوانين والمعايير المحلية، ومع ذلك فانه يمكن تطبيق بعض المبادئ العامة:

- أبسط أنواع الأنظمة - في مواقع العمل البسيطة يمكن لجميع الأشخاص المتواجدين رؤية كل جزء من أجزاء مكان العمل بحيث لا يوجد أي خطر محذوق حال حدوث حريق ، و من هنا قد لا تكون هناك حاجة بعد تركيب أنظمة الكشف أو الإنذار المبكر. حيث يكفي أن يرى أحد الأشخاص النار و يصبح لينبه الآخرين من إندلاع حريق. قد يعد هذا مقبولا طالما أن موقع العمل ليس كبير بحيث أن بعض الناس لن تسمع صيحات التحذير المتعالية.

- بسيطة مع مزيد من الضجيج - إذا كان موقع العمل بسيط مع وجود نسبة خطر بدرجة بسيطة ومنخفضة، ولكن خطيرة بما يكفي بحيث أن الأشخاص المتواجدين قد لا يسمعون صرخات التحذير المتعالية ، و بالتالي قد يتطلب استعمال أجراس يدوية (مثل الجرس يدوي ، صافرة او ناقوس الهواء)

- أنظمة إنذار تعمل يدويا - يمكن تفعيل هذا النظام يدويا عند نقاط الاتصال. عادة ما تكون هذه النقاط عبارة عن زر واضح موضوع تحت قرص من البلاستيك الواضح بحيث عندما يضرب بقوة أو يكسر القرص يتم تشغيل وتفعيل النظام. يحتوي النظام على صندوق تحكم مركزي بالأجراس (و/ أو أضواء) في نقاط موزعة على جميع أنحاء مواقع العمل التي صدر الإنذار منها.

- أجهزة إنذار الدخان المترابطة - إذا كانت هناك غرف (مثل غرف أو مخازن المصنع) التي ليست عادة مستعملة (لذلك قد يبدأ هناك حريق و لن يلاحظ احد ذلك)، لذلك فقد يتم التزود بنظام إنذار بسيط للكشف التلقائي ، تتكون من إنذارات دخان مترابطة. وهذا يتكون من وحدات الكشف الفردية المثبتة في السقف، التي تكشف الدخان الناتج من الحريق، وتعطي صوت التنبيه، وهي ترتبط معا حتى ، بحيث انه عند تفعيل منبه واحد، تنطلق جميع المنبهات الأخرى.



- أنظمة الإنذار التلقائية التشغيل - تتكون من أجهزة كشف تلقائية ونقاط اتصال يدوية مرتبطة بصندوق التحكم المركزي المرتبط بدوره بالأجراس (و/ أو أضواء). بحيث يكون في وسع الشخص الذي يرى الحريق تفعيل نقطة الاتصال يدويا ويطلق أجهزة الإنذار. اما إذا لم يكن هناك شخص متواجد فأنا أجهزة الكشف التلقائية سوف تشغل النظام و تطلق أجهزة الإنذار. ويشيع استعمال هذا النوع من الأنظمة لتوفير حماية في مواقع العمل التي تتراوح درجة الخطورة فيها من متوسطة إلى عالية، وفي المباني المتعددة الطوابق وفي مواقع العمل التي يوجد بها سكن للنوم (مثل دور الرعاية).

أنظمة الإنذار المبكر وتجهيزات مكافحة الحريق

ويمكن ان تكون أنظمة الإنذار التلقائي بسيطة جدا أو معقدة للغاية، وهذا يتوقف على مكان العمل الذي يتم تثبيته فيه. في بعض مواقع العمل يقسم المبنى إلى مناطق، بحيث تعطي أنظمة الإنذار المثبتة تحذيرات مختلفة وفقا للمنطقة التي تم كشف وتحديد الحريق فيها، وبهذه الطريقة يمكن تنفيذ عملية الإخلاء (انظر لاحقا)

نوع أجهزة الكشف التلقائي عن الحريق والتي يتم استعمالها مع أنظمة الإنذار تختلف أيضا تبعا للحالة.

• أجهزة الكشف عن الدخان شائعة جدا، و:

- تكشف عن جزيئات الدخان الصغيرة، وعادة ما تكون حساسة للغاية وتعطي إنذارات مبكرة.
- هي من نوعين رئيسيين: المؤينة والبصرية.
- يمكن أن تعطي إنذارات كاذبة إذا ما استعملت في أجواء محملة بالرطوبة والغبار او مليئة بالدخان

• أجهزة الكشف عن الحرارة هي أكثر ملاءمة للاستعمال في حالات معينة، و:

- تكشف عن الحرارة الزائدة والناجمة عن الحريق، وعادة ما تكون أقل حساسية وتعطي تحذيرات في وقت لاحق.
- تأتي في نوعين رئيسيين: حسب "معدل الارتفاع" و "درجة حرارة ثابتة"
- قد لا تكشف عن الحريق الذي ينبعث منه دخان ولكن ليس الكثير من الحرارة.

معدات طفايات الحريق المحمولة

إذا اندلع حريق في موقع العمل فقد يكون من الممكن إطفاء هذا الحريق بسرعة وفعالية عن طريق استعمال طفاية الحريق المحمولة. ويمكن أن يتم هذا مع تعرض المستخدم للحد الأدنى من الخطر، لذا فإن منع تصاعد اندلاع الحريق، سينقذ حياة الكثيرين ويبقي على الممتلكات. فإذا لم يكن هناك طفاية حريق محمولة



فلن يكون هناك سوى خيار ترك الحريق تشتعل خارج نطاق السيطرة.

إضافة إلى طفايات الحريق المحمولة، يمكن إيجاد معدات أخرى لمكافحة الحريق في مكان العمل:

- بطانيات الحريق - تستعمل لتغطية النيران الصغيرة. مفيدة جدا في مناطق الطهي التي قد تتسبب الدهون في حدوث حريق وأيضا تستعمل لتغطية قطع القماش المشتعلة.
- بكرات خراطيم المياه - توضع في مواقع من المباني مما يسمح لرجال الإطفاء باستعمالها في مكافحة الحريق.
- أنظمة الرش- تثبت في المباني والمستودعات لرش النيران بصورة تلقائية.

اختيار المواقع، والصيانة، والتدريب

ينبغي وضع طفايات الحريق ومعدات مكافحة الحريق الأخرى في مخارج الحريق بالقرب من أبواب الطوارئ، وأيضا بالقرب من بعض الأخطار التي يتم توفيرها للحماية منها (على سبيل المثال بطانية الحريق على مقربة من فرن الغاز في المطبخ). كما ينبغي أن تكون واضحة للعيان ومعلّمة.

ويجب أن يتم فحص طفايات الحريق وصيانتها بشكل دوري للتأكد من أنها متاحة دائما وفي حالة جيدة من أجل استعمال آمن:

• **عمليات التفتيش الروتينية** - لضمان وجود الطفايات في المواقع المحددة لها وأنها في حالة جيدة (القادح على الأنبوب لايزال في مكانه). وهذا ينبغي القيام به كجزء من إدارة عملية التفتيش الروتينية أو كفحص محدد للسلامة من الحريق.

• **الصيانة الوقائية المخططة** - للتأكد من أن الطفايات لا تزال في حالة جيدة من أجل استعمال آمن. وهذه العملية عادة ما تنفذ سنويا من قبل مهندس معتمد ويمكن أن تتضمن فحص واختبار وتفكيك الطفاية (يعتمد على نوع الطفاية).

يجب أن يحتفظ بسجلات بعملية الفحص البصري، و مراجعات الصيانة التي أجريت. وهذا يكون عادة من متطلبات القانون المحلي وقواعد الممارسة. يجب تدريب العمال الذين قد يضطرون إلى استعمال طفايات الحريق المحمولة بشكل آمن. ينبغي ان يشمل هذا التدريب على التدريب النظري (على أساس غرفة الصف)، ولكن ينبغي أن يشمل أيضا بعض من التدريب العملي (ويشمل هذا عادة تدريب العمال على استعمال طفايات الحريق لإخماد حرائق حقيقية تم إشعالها تحت رقابة سواء في مكان العمل أو في مركز التدريب). كما يجب ان تشمل:

- فهم عام لكيفية استعمال الطفايات.
 - أهمية استعمال الطفاية الصحيحة لأنواع مختلفة من الحريق.
 - ممارسة استعمال الطفايات المختلفة.
 - متى يتم التعامل / عدم التعامل مع حريق.
 - متى تترك حريق لم يتم إطفائها.
- كما يجب الاحتفاظ بسجلات التدريب المقدم. مرة أخرى، قد يكون هذا من متطلبات القوانين المحلية وقواعد الممارسة.

أجهزة الإطفاء

عادة ما تكون طفايات الحريق حمراء اللون. في بعض البلدان يتم استعمال نظام الترميز اللوني للطفايات كي يتم التعرف عليها بصورة سريعة ولتمييزها عن الأنواع الأخرى، ولكن الترميز اللوني هذا ليس دوليًا.

موضوع التركيز

توجد عادة الأنواع التالية من طفايات الحريق المحمولة في أماكن العمل (لاحظ أن أنواع الحرائق المستعملة هنا تعود على نظام التصنيف في المملكة المتحدة، الملخص سابقاً):

- **الماء** - مناسبة لحرائق الفئة A. يعمل على تبريد الحريق. معايير طفاية الماء لا تصلح للاستعمال مع فئات D ، B أو F أو مع حرائق المعدات الكهربائية (خطر صدمة كهربائية). بعض طفايات الماء الخاصة غير متوفرة للاستعمال مع فئة الحرائق من B و F.

- **ثاني أكسيد الكربون** - مناسبة لحرائق الفئة B، خاصة مع الحرائق التي تندلع بسبب المعدات الكهربائية. يعمل على طريق خنق وإخماد الحريق. لا تصلح للاستعمال مع حرائق من الفئة D. يجب أن تستعمل بحذر لأن وعاء الطفاية يكتسب درجة برودة عالية جداً أثناء الاستعمال ويمكن أن تتسبب في الإصابة بحرق التجمد.

- **الرغوة** - مناسبة لحرائق الفئة A و B . وتعمل على إخماد النار أو تمنع إختلاط الأبخرة القابلة للاشتعال مع الهواء.

- **المساحيق الجافة** - مناسبة لجميع فئات الحرائق و تستخدم مع حرائق المعدات الكهربائية. تعمل على إخماد النيران. يمكن أن ينتج عنه فوضى عارمة.

أنظمة الإنذار المبكر وتجهيزات مكافحة الحريق

	WATER	FOAM	CARBON DIOXIDE	POWDER	WET CHEMICAL
A	✓	✓		✓	
B	✗	✓	✓	✓	
C				✓	
D				✓	
F					✓
⚡	✗	✗	✓	✓	

منافذ خدمات، ومركبات الإنقاذ من الحريق

معاني المصطلحات

أنبوب الإطفاء

أنبوب ماء موجود خصيصاً لأغراض إطفاء الحريق.

منافذ مركبات مكافحة الحريق

تحتاج آليات مطافئ الحريق إلى القدرة على الوصول إلى محيط مبنى بحيث يمكنها التوضع ونشر معدات الارتفاع مثل السلالم القابلة للثني، والمنصات الهيدروليكية، ومعدات المضخات مع خراطيم الحريق. قد تضع قوانين الحريق في بعض البلدان والأقاليم (خاصة الاتحاد الأوروبي) واجباً على شاغلي المباني للمحافظة على مثل هذه المنافذ.

متطلبات منافذ المركبات تختلف اعتماداً على انابيب ماء إطفاء الحريق، حجم المبنى ونوع أجهزة الحريق التي ستستعمل.

- للمباني الصغيرة التي لا يوجد بها انابيب الإطفاء، يجب توفير منفذ لجهاز ضخ لـ ١٥٪ من المحيط أو إلى نطاق ٤٥ مترًا لكل نقطة في محيط المبنى.
- للمباني الكبيرة والعالية، ستوجد حاجة للنفاذ لجميع محيط المبنى لأجهزة مكافحة الحريق.

منفذ المباني للإطفائيين

للمباني العالية، قد تكون هناك حاجة لممر محمي للإطفائيين، والذي يجمع مرافق مثل مصعد إطفاء الحريق، سلام إطفاء الحريق، وردعات إطفاء الحريق. وستعتمد المتطلبات على حجم وتصميم المبنى، وإذا ما كانت تحتوي على أنظمة مرشات أوتوماتيك.

يحتاج الإطفائيون إلى معلومات عن محتويات المبنى، وأية مواد أو عمليات خطيرة، و المرافق التي قد تشكل مخاطر لهم أثناء تاديتهم لواجباتهم. خطة الطوارئ التي تضعها الشركة يجب ان تتضمن ترتيبا لتواصل أشخاص مرشحين و أكفاء مع خدمات الإطفاء عند وصولهم.

أسئلة للمراجعة

11. ما هي حدود أنظمة الإنذار اليدوي وكيف يمكن التغلب عليها؟
12. حدد النوعين الرئيسيين من أجهزة الكشف الآلي عن الحريق.
13. لخص النقاط الرئيسة التي يجب تغطيتها في التدريب على استعمال طفايات الحريق.
14. حدد الطرق الثلاث لإطفاء الحريق.
15. حدد فئات الحريق (باستعمال نظام تصنيف المملكة المتحدة الملخص في هذا العنصر) التي تكون كل من أجهزة الإطفاء التالية / الأجهزة مناسبة لها.
 - 1- المياه.
 - 2- غاز ثاني أكسيد الكربون.
 - 3- المسحوق الجاف.
 - 4- الرغوة.

(الإجابة المقترحة موجودة في النهاية).

معلومات رئيسية

- وسائل النجاة هو الطريق الذي سيسلكه شخص من أي مكان يتواجد فيه في المبنى متوجها نحو منطقة آمنة خارج المبنى.
- هناك العديد من العوامل التي قد تؤثر على وسائل النجاة، مثل: المسافات التي سيتم قطعها، عدد الطرق المتاحة، عرض الطريق، وتصميم الأبواب المنتشرة في طرق الإخلاء، وتوفر نقاط التجمع المناسبة.
- وعلى وجه الخصوص، يجب أن تكون وسائل الإخلاء معلمة بشكل صحيح مع توفير الإضاءة اللازمة في حالات الطوارئ.
- يجب أن تتوفر في كل موقع عمل إجراءات كافية لضمان القيام بإخلاء آمن للأفراد في حالة حدوث حريق.
- تتطلب هذه الإجراءات قيام بعض الموظفين المختارين بمهام معينة، لتكون بمثابة القيمين على الحريق. وينبغي تدريب هؤلاء الموظفين على القيام بأدوارهم المحددة.
- ينبغي تقديم معلومات كافية عن إجراءات الإخلاء إلى الأشخاص الآخرين كلما دعت الحاجة.
- القيام بتدريبات مكافحة الحريق لتمكين الموظفين من اختبار سرعة استجابتهم لحالات الطوارئ كما تسمح للإدارة بمعرفة مدى فعالية إجراءات الطوارئ المتبعة.
- قد تكون هناك حاجة لإجراءات خاصة لضمان عملية إخلاء آمنة بالنسبة للعجزة أو المعاقين.
- يجب عرض وسائل النجاة على خرائط اية مبنى.

وسائل النجاة

- يجب وضع علامات في طرق الخروج بشكل واضح ومضاء بشكل مناسب.
- وينبغي كلما دعت الحاجة توفير الإضاءة المناسبة في حالات الطوارئ (في حالة إنقطاع التيار الكهربائي)
- ينبغي عدم وجود عوائق في الطريق الذي سيتخذه الشخص مثل مواد مخزنة أو أبواب غير مناسبة.
- عوامل كثيرة تؤثر على المواصفات الدقيقة لوسائل النجاة. عاملين مهمين يجب أخذهما بعين الاعتبار هما عدد الأشخاص الذين سيشتغلون أي غرفة أو منطقة معينة، والمستوى العام لخطر الحريق في مكان العمل. لذلك، على سبيل المثال، قد يكون وسيلة النجاة لمكان العمل به عدد قليل من الموظفين المتواجدين (مثل 10) عبارة عن مخرج وحيد مما يتطلب قطع مسافة طويلة قبل التمكن من الخروج. ومع ذلك، لفأًن لمثل هذا لن يكون مقبولا في اماكن العمل العالية المخاطر مع عدد كبير من الموظفين (مثلا 200) حيث ستكون هناك حاجة لعدة مخارج بديلة تتطلب قطع مسافات قصيرة.
- يجب أن تكون هناك وسيلة للخروج متاحة لكل فرد في مكان العمل، سواء كانوا في مكتب، ورشة، غرفة في المصنع، الطابق الأرضي، على السطح، أو على سقالة في موقع البناء.
- ينبغي أن تسمح وسائل الخروج للأشخاص القادرين على الخروج بالكامل بواسطة جهودهم الذاتية دون الحاجة لمساعدة. ينبغي عدم استعمال آلات (مثل مصعد الركاب) إلا في حالات خاصة (عندما تعتمد هذه الآلة لأغراض الإخلاء من الحريق)
- يجب أن تؤدي وسيلة الخروج بالأفراد أينما كانوا في مكان العمل إلى مكان آمن خارج المبنى بحيث يكونون قادرين على الابتعاد دون إعاقة.
- قد ينبغي توفير اثنين أو أكثر من طرق الخروج المنفصلة عن بعضها، ففي حالة تعذر الخروج من أحدهما يبقى الطريق الآخر متاحا. وهذا أمر شائع في المباني العالية والمتعددة الطوابق.
- يجب أن تكون المسافة التي سيقطعها الشخص من موقعه في المبنى إلى المخرج النهائي للخروج من المبنى قصيرة قدر الإمكان (ويجب أن تتوافق مع معايير محددة من المسافة القصوى المنصوص عليها).
- يجب أن يكون عرض الممرات من وطرق الخروج والأبواب تكون كافية للسماح بحرية وسرعة حركة أعداد الناس المتوقعين (ويجب أن تتوافق مع معايير محددة للعرض الأدنى المنصوص عليه).

مسافات التنقل

تعد المسافة التي يتخذها فرد للخروج من أي غرفة أو مكان يتواجد فيه لأقرب مخرج متوفر واحدة من الخصائص الهامة لوسائل الإخلاء:

- المخرج الأخير/النهائي (يأخذ الشخص خارج المبنى إلى مكان آمن كليا)
- المخرج الخاص بطابق (يأخذ الشخص إلى ممر سلام آمن)
- حجرة منفصلة للوقاية من الحريق (تحتوي على المخرج النهائي)



لابد من تقييم هذه المسافات أثناء عملية تقييم مخاطر الحريق وعند تحديد منافذ الخروج وهذه تخضع لعدد من التوجيهات. بصفة عامة، كلما ارتفع خطر الحريق في مكان العمل، فإن المسافة يجب ان تكون أقصر.

عدد المخارج خاصة أخرى مهمة من وسائل النجاة. في بعض الحالات قد يكون من المقبول وجود طريق واحد فقط للخروج من غرفة أو منطقة. ومع ذلك، فإنه إذا كان خطر الحريق عال، أو إذا كان عدد الأفراد المتواجدين مرتفع، أو إذا كانت المسافات طويلة، عندها ينبغي العمل على توفير اثنين أو أكثر من المخارج. المبدأ الأساسي لوجود اثنين من المخارج هو أن الشخص يمكن أن يسلك اتجاهين مختلفين تماماً، ثم ان لديه كذلك طريقين منفصلين تماماً أيضاً للخروج من المبنى.

السلام والممرات

السلام والممرات المستعملة كوسيلة للخروج وعادة ما تكون تتمتع بحماية ضد درجات الحرارة المرتفعة بصورة أكبر من مناطق أخرى في المبنى للتأكد من أنها سوف تكون خالية من الدخان واللهب، وبالتالي يمكن استعمالها كوسائل للخروج. يجب ان تكون الجدران والأسقف، مقاومة للحريق، والأبواب يجب تكون من الأبواب الخاصة لتحمل درجات الحرارة العالية. من المهم أن يتم ترك هذه السلام والممرات خالية من أي معدات أو مواد قد تتسبب في حدوث حريق.

الأبواب

يجب ان تكون الأبواب في وسائل النجاة مناسبة، و:

- يمكن تشغيلها بسهولة من قبل شخص في عجلة من امره.
- واسعة بما يكفي للسماح بالمرور من خلالها دون عوائق.
- تفتح في اتجاه الخروج (رغم أن هذا ليس شرطاً أساسياً عندما يكون عدد المتواجدين في المكان قليل نسبياً)
- يمكن ان تفتح في جميع الأوقات وعندما تكون هناك حاجة لها (غير مقفلة بطريقة لا يستطيع شخص ما فتحها)

إضاءة الطوارئ (النجاة)

يجب إضاءة طرق وممرات النجاة بشكل كاف، سيتحقق ذلك بشكل طبيعي في أماكن العمل العادية، ومع ذلك فإنه ينبغي أن تكون هناك ترتيبات إضافية لتغطية الحالات غير الروتينية (مثل العمل ليلاً) وانقطاع التيار الكهربائي. وقد يكون من الضروري توفير إضاءة الطوارئ حيث ان انقطاع التيار الكهربائي سيؤدي الى عتمة. في أماكن العمل البسيطة جداً قد تكفي المصابيح القابلة لإعادة الشحن، ولكن في الكثير من أماكن العمل مطلوب توفير وحدات للإضاءة في حالات الطوارئ. ينبغي للإضاءة في حالات الطوارئ ان:

- تسلط الضوء على طريق الخروج.
- إضاءة علامات الحريق والمعدات.
- تتم صيانتها لتبقى صالحة للعمل.
- يتم تجربتها بشكل روتيني.

علامات الخروج والتوجيهات

يجب أن يكون طريق النجاة سهل المتابعة. وينبغي توفير علامات إرشادية حتى يتمكن الأفراد من رؤية مسارات الخروج المتاحة بسرعة وسهولة. يجب ان تتوافق هذه العلامات مع الأنظمة والمعايير ذات الصلة، الخ. ويتم اختيارها بعناية فائقة وتثبت بحيث تكون سهلة الفهم للغاية.

بعض العلامات وخاصة في الأماكن الحرجة، يمكنها أيضاً احتوائها على إضاءة، بينما الأخرى قد تكون صوراً متوهجة (علامات تلمع في الظلام).

نقاط التجمع

نقطة التجمع هو المكان الذي يتجمع العمال فيه حال إخلاء المبنى. وهذا يسمح بعملية التفقد و مناداة الأسماء لمعرفة الأشخاص المفقودين.

نقاط التجمع يجب أن تكون:

- على مسافة آمنة من المبنى (قد يكون في حالة حريق)
- في مكان آمن (وليس في منطقة خطر مرتفع)
- في مكان آخر حيث النجاة ممكنة إذا لزم الأمر.
- خارج طريق الاطفائيين.
- معلمة بوضوح.

في بعض الحالات قد يتم تخصيص نقطة التجمع مؤقتة أو "ملجأ" داخل المبنى. وهذا موقع محصن (عادة يكون بالقرب من وسيلة النجاة الرئيسية) حيث يمكن للناس الانتظار هناك لفترة قصيرة. يمكن أن يستعمل كموقع يمكن الشخص الذي يعاني من ضعف في الحركة الإنتظار فيه مؤقتاً حتى يحظى بالمساعدة على إخلاء المبنى.

موضوع التركيز

خطط الحريق

ينبغي النظر في العوامل التالية عند وضع خطة حريق:

- تفاصيل عمن هو مرجح أن يكون في المبنى:

– العمال.

– الزوار.

– المقاولون.

– الأشخاص العرضون للخطر.

- الإجراء الذي يتعين اتخاذه من قبل الشخص الذي يكتشف الحريق:

– كيف سيتم الإعلان عن الخطر؟

– كيف سيتم الاتصال بخدمات الطوارئ (سيكون هذا النظام آلي أو يتطلب ان يقوم

شخص بالاتصال بخدمات الإطفاء والدفاع المدني)؟

- طرق النجاة:

– العدد والموقع.

– المسافات التي سيتم قطعها

– توفير علامات واضحة لطرق الخروج.

– الإضاءة في ممرات الطوارئ والسلام.

- معدات مكافحة الحريق:

– توفير المعدات المحمولة (الأنواع والموقع)

• الإجراءات التي يتعين اتخاذهها بعد عملية الإخلاء:

– عملية التفقد، مناداة الأسماء.

– قيام المسؤولين عن الحريق بالتحقق إخلاء من المبنى.

- التدريب:

– على كيفية استعمال المعدات.

– تدريبات الحريق.

– التعاون مع أصحاب العمل الآخرين في الموقع.

إجراءات طوارئ الإخلاء

يجب أن تتوفر في كل مكان عمل إجراءات يعمل بها في إعلان حالة طوارئ الحريق،

بما في ذلك:

- إجراءات الإخلاء.

- الموظفين المختارين والمعنيين بأداء أدوار معينة.

- تدريب الموظفين وتوفير المعلومات للزوار وأفراد الجمهور.

- إجراء تدريبات لاختبار فاعلية الإجراءات.

يجب إعداد إجراءات الطوارئ حتى يعرف الموظفين ما يجب عليهم القيام به

في حال نشوب حريق في المدى المنظور من حالات الطوارئ. ويجب أن توضح

الإجراءات المناسبة للأفراد ما ينبغي عليهم عمله حال اكتشاف الحريق، وإذا ما قرع

جرس الإنذار. هذه الإجراءات عادة ما تكون بسيطة:

إجراءات الحريق

إذا اكتشفت حريق

• صيح جرس الإنذار

• أغلق جميع النوافذ و الأبواب

• غادر المبنى إلى أقرب مخرج طوارئ و توجه فوراً نحو

نقطة التجمع

إذا سمعت صيحات جرس الإنذار

• أغلق جميع النوافذ و الأبواب

• غادر المبنى إلى أقرب مخرج طوارئ و توجه فوراً نحو

نقطة التجمع



• لا تحاول إطفاء حريق ضخم

• لا تخاطر

• لا تتوقف لجمع الأغراض الشخصية

• لا تستخدم المصاعد

• لا تعاود الدخول للمبنى حتى يسمح لك بذلك

يجب ان يكون التركيز في أي إجراءات على السلامة الشخصية والرسالة الرئيسية لتشغيل جرس الإنذار، والخروج والبقاء بعيدا.

قد يتعين وضع إجراءات أكثر تعقيدا لبعض الحالات. على سبيل المثال، في المستشفى، بدلا من استعمال النهج الأساسي الوارد في الإجراءات التي قدمناها، قد يكون من الأنسب تنفيذ عملية الإخلاء على مراحل. هنا يتم فقط وفي البداية إخلاء الأفراد القريبين جدا من منطقة الحريق، يليها إخلاء تدريجي وبتراجع عن مركز الحريق. وبهذه الطريقة فإن أعداد كبيرة من الناس والأمور العملية المرتبطة بنقل العجزة والمعاقين سوف تتم بسهولة أكبر.

التدريب والمعلومات

ينبغي توفير المعلومات الأساسية للسلامة من الحرائق بشكل عام وإجراءات الوقاية على وجه الخصوص لجميع العاملين في مكان العمل مع. وهذا يتم في برامج تدريب يمكن أن تعاد بشكل دوري أو كلما دعت الحاجة.

وينبغي أيضا تقديم معلومات عن إجراءات الوقاية من الحريق للمقاولين والزوار، ربما من خلال برامج تدريب خاصة للمقاولين والزوار أو من خلال توفير معلومات مكتوبة.

إبلاغ أفراد الجمهور العاديين بإجراءات مكافحة الحريق قد يشكل مشكلة حيث ان الكثير منهم لا يقوم إلا بالسير أو المرور في أماكن العمل وبالتالي ليس هناك فرصة لتقديم معلومات مكتوبة (على سبيل المثال في مركز تجاري). في هذه الظروف خطاب عام (PA) قد يكون أفضل وسيلة لإبقاء الجمهور على علم بلاحالة الطوارئ والإجراءات التي يجب عليهم اتخاذها.

وينبغي توفير التدريب المناسب للموظفين الذين:

- قد تضطر إلى استعمال طفايات الحريق المحمولة أو غيرها من معدات مكافحة الحرائق.
- يحظون بدور مدير إدارة الإطفاء.
- سيقدمون مساعدة للعجزة أو المعاقين خلال عملية الاخلاء.
- هم أعضاء في فريق مكافحة الحريق.

يجب الاحتفاظ بجميع سجلات التدريب.

يجب على أصحاب العمل الأخذ بعين الاعتبار إمكانيات الصحة والسلامة للموظفين عند تفويضهم بمهام السلامة من الحريق. هذا سوف يطبق على كل المستويات من تدريب الموظف، بما في ذلك الأشخاص الأكفاء، والمسؤولون عن الحريق، الخ.

المسؤولون عن الحريق

مهما كانت إجراءات الإخلاء، سيكون هناك دائما الحاجة لبعض الموظفين للقيام بأدوار معينة في حالة الطوارئ، وربما يرشحون باسم "المسؤولون عن الحريق" (التي تسمى أحيانا "ملاحظ حريق") لتلقي المكالمات من العاملين في نقاط التجمع وتقديم تقرير عنها إلى المدير المسؤول. قد تكون الحاجة للمسؤولين عن الحريق:

- التأكد من جميع المناطق في المبنى لضمان أن الجميع على علم بعملية الاخلاء التي تتم و لتقديم المساعدة عند الضرورة. هذه هي الممارسة الشائعة في المباني حيث أفراد الجمهور قد يكونون متواجدين (على سبيل المثال مراكز التسوق)

- تقديم المساعدة الخاصة للمعاقين والعجزة. قد يتطلب هذا استعمال معدات خاصة بالإخلاء مثل "كرسي EVAC
- تفتيش موقع الحريق (كما يدل على ذلك نظام التحكم بإنذار الحريق).

بعض أماكن العمل يعمل بها فريق إطفاء مهمته الرئيسية التحقق من اجهزة الإنذار ومن إجراءات مكافحة الحريق. المنشآت ذات المخاطر العالية قد يكون لديها رجال الاطفاء المقيمين بها ومع جميع المعدات والمركبات والموارد الخاصة بخدمات الطوارئ (على سبيل المثال في مطار)

تدريبات مكافحة الحريق

إجراءات الإخلاء تحتاج إلى اختبارها عن طريق تنفيذ تدريبات مكافحة الحريق. بعض هذه الإجراءات تأتي استجابة لإنذارات كاذبة، ولكن البعض الآخر ينبغي ان تكون إجراءات مخطط لها.

التدريبات مكافحة الحريق:

- تمكين العاملين من ممارسة إجراءات الطوارئ.
- تمكين اختبار فعالية الإجراءات للتأكد من سرعة تنفيذ وفعالية عملية إخلاء المبنى وأن جميع العاملين يتصرفون بطريقة مناسبة.

يجب الإحتفاظ بسجلات التدريبات، ونقاط التعلم ومتابعة الإجراءات.

التفقد (مناداة الأسماء)

حال قيام العمال والمقاولون بعملية إخلاء مبنى والتواجد في نقاط التجمع الخاصة بهم، ومن المعتاد أن تفقد الجميع ومناداتهم بأسمائهم للتأكد من وجود جميع الأشخاص وان احدا ليس مفقودا. هذا يعني أنه يجب اتخاذ ترتيبات فعالة للقيام بعملية التفقد هذه، قوائم صحيحة باسماء جميع الأفراد المتواجدين في موقع العمل وتكليف أشخاص للقيام بعملية التفقد.

في بعض الحالات سوف تكون المناداة بالأسماء غير عملية، وفي هذه الحالة سوف تكون هناك حاجة لطريقة بديلة لضمان أن جميع الأفراد قد تم اجلاؤهم من مكان العمل (مثل فحص المبنى من قبل القيمين)

التدبير الإحتياطي الخاص بالعجزة والمعاقين

يجب استيعاب الموظفين ذوي الإعاقة السمعية أو من اية إعاقات أخرى في خطة الإخلاء. يجب أن توضع خطط لمساعدة الأشخاص في الكراسي المتحركة والذين لا يستطيعون استعمال السلام في حالة عدم تشغيل المصاعد (في معظم الحالات، تكون المصاعد والسلام المتحركة ليست مناسبة كوسائل للنجاة). ويجب أيضا أن يتم إتخاذ تدابير إضافية لتلبية احتياجات الجماعات الأخرى ممن يعانون من ضعف في الحركة، مثل الأطفال وكبار السن. يجب الأخذ بعين الاعتبار الحالات المرضية والعجز الطارئة، على سبيل المثال يجب استيعاب عامل يعاني من كسر في ساقه في خطة الإخلاء.

عند وضع هذه الترتيبات في مكان ينبغي أن تؤخذ طبيعة ودرجة الإعاقة أو العجز في الاعتبار، من الناحية المثالية بالتشاور مع الشخص المعني. بعد ذلك يمكن الأخذ بعدد من الحلول المختلفة:

- عامل يعاني من إعاقة في السمع وقد يكون قادرا على سماع جرس إنذار الحريق في منطقة عمله، فلا حاجة إلى إتخاذ ترتيبات خاصة.

- عامل يعاني من ضعف شديد في السمع و قد لا يكون قادرا على سماع جرس إنذار الحريق، في هذه الحالة يمكن إستخدام جرس إنذار مرئي (وميض الضوء) بالتزامن مع جرس الإنذار المسموع، أو يمكن اعتماد نظام الصديق او الزميل، حيث ينبه الزميل العامل إلى خطر الحريق، أو البحث عن حلول تقنية أخرى و التي تشتمل على المنادي الهزاز.
- مستخدمي الكراسي المتحركة فوق مستوى سطح الأرض في مبنى متعدد الطوابق يمكن توفير ملجأ بالقرب من السلام (منطقة محمية حيث يمكنهم الانتظار لفترة قصيرة من الزمن). بعد ذلك تتم مساعدتهم على النزول أسفل السلم من قبل أفراد معينين، وربما بمساعدة "كرسي" EVAC. علما بأنه لا ينبغي أن يتركوا لوحدهم في الملجأ حيث تعتبر عادة عملية إخلائهم مسؤولية صاحب العمل، وليس رجال الإطفاء والإنقاذ.

خراطئ المبنى

ينبغي أن تبين بوضوح مخارج الإخلاء على خارطة المبنى. عادة تشكل هذه الخرائط واحدة من السجلات المطلوبة في عملية تقييم مخاطر الحريق. في بعض الحالات ينبغي ان يتم تثبيت خارطة المبنى في أماكن داخل المبنى حتى يتمكن من يتواجد بالداخل من رؤية الطرق التي يجب عليهم إتخاذها للخروج من المبنى (على سبيل المثال في غرف الفنادق)

أسئلة للمراجعة

16. ما الغرض من وضع علامات في طرق النجاة؟
 17. لخص المتطلبات الرئيسية لطريق النجاة.
 18. ما هي نقاط التجمع وكيف تختلف عن الملاجئ؟
 19. اقترح إجراءات تكون من مسؤولية الإطفائيين ورجال الأمن عند إخلاء المكان.
 20. ما ينبغي أن يحدث عند نقطة التجمع بعد القيام بعملية إخلاء؟
- (الإجابة المقترحة موجودة في النهاية).

ملخص

- تناول هذا العنصر بعض الأخطار والضوابط ذات الصلة بإندلاع حريق في مكان العمل. وعلى وجه الخصوص ما يلي:
- بين بعض من المبادئ الأساسية للسلامة من الحريق مثل: مثلث الحريق؛ تصنيف لحرائق؛ والأساليب التي يمكن أن ينتشر بها الحريق، وبعض من الأسباب الشائعة لحدوث حرائق في أماكن العمل.
 - وصف أسباب القيام بعملية تقييم مخاطر الحريق، ووضح العملية على أنها تتم في خمس خطوات لتحديد مخاطر الحريق، وتحديد الأشخاص الذين قد يتعرضون للأذى، وتقييم، وتحديد، وتنفيذ الاحتياطات اللازمة؛ تسجيل النتائج، والتخطيط والتدريب، والقيام بمراجعة وإعادة النظر في التقييم حسب الضرورة.
 - لخص العوامل التي يجب مراعاتها أثناء تقييم مخاطر الحريق، بما في ذلك مراعاة أماكن العمل المؤقتة، والتغيرات على أماكن العمل.
 - شرح كيف يمكن منع حدوث حريق من خلال التحكم في مصادر الوقود المحتملة (مثل الاستعمال الآمن والتخزين الجيد للسوائل القابلة للاشتعال) ومصادر الاشتعال المحتملة (العمل الساخن على سبيل المثال).
 - لخص التدابير الهيكلية الموجودة لاحتواء الحريق والدخان في حالة حدوث حريق، واستعمال أبواب ذاتية الغلق لحماية فتحات الأبواب.
 - وصف المبادئ العامة للكشف للحرائق وأنظمة الإنذار.
 - ناقش أكثر الأنواع شيوعاً من طفايات الحريق، مثل المياه والمسحوق الجاف، والرغوة وثنائي أكسيد الكربون ومواطن القوة والضعف في كل نوع.
 - لخص الحاجة إلى معدات كهربائية تستعمل في الأجواء القابلة للاشتعال، لتكون مناسبة لمثل هذه البيئات (بالرجوع إلى توجيهات ATEX الأوروبية).
 - لخص الخصائص الرئيسية لوسيلة النجاة، مثل: مسافات السفر، وعدد طرق النجاة المتاحة؛ عرض الطريق، وتصميم الأبواب، نقطة التجمع، اللافتات، والإضاءة في حالات الطوارئ.
 - وصف المتطلبات الأساسية لإجراءات الإخلاء، المسؤولين عن الحريق والتدريب والمعلومات، والتدريبات والإجراءات الخاصة بالعجزة والمعاقين، وتضمن طرق النجاة في خرائط المبنى.



السؤال

حدد ثمانية أسباب شائعة لنشوب الحرائق في أماكن العمل

(8)

IGC2 ، سبتمبر 2010، السؤال 3

الإجابة عن سؤال

فكر في الخطوات التي ستأخذها للإجابة عن السؤال:

1. الخطوة الأولى هي قراءة السؤال بعناية. في هذه المرة طلب منك "حدد" ثمانية أسباب شائعة لحدوث حريق. سوف نتذكر أنه عند طلب "حدد" NEBOSH تريد منك "تحديد وتسمية".
2. بعد ذلك، انظر في الدرجات المتاحة للسؤال. هنا طلب منك تحديد ثمانية أسباب لحدوث حريق - إذاً درجة واحدة لكل سبب.
3. الآن سلط الضوء على الكلمات الرئيسية. في هذه الحالة كل الكلمات حاسمة تقريباً:

حدد ثمانية أسباب شائعة لنشوب الحرائق في أماكن العمل (8)

4. أقرأ السؤال مرة أخرى للتأكد من أنك تفهم أسباب حدوث حريق في مكان العمل. (قم بقراءة ملاحظتك إذا كنت في حاجة لذلك).

5. المرحلة التالية هي وضع خطة - أنت الآن على دراية بكيفية القيام بذلك.

6. خطة الإجابة ستكون على شكل قائمة نقاط، والتي تحتاج إلى وضعها في إجابة كاملة مبنية على الكلمات الرئيسية التي تم تسليط الضوء عليها.

الآن جرب الإجابة عن السؤال. ضع خطة للإجابة، ثم استعملها كنموذج للإجابة كما تفعل في الامتحان.

تلميح رئيس: NEBOSH أشارت إلى الأسباب الشائعة للحرائق في أماكن العمل.

عند الانتهاء من الإجابة، قارن خطتك و إجابتك الكاملة مع تلك التي سيأتي عرضها لاحقاً.

الإجابة عن سؤال



الإجابة المقترحة

الخطوة

الأسباب الشائعة لحدوث الحرائق في أماكن العمل

- مواد التدخين المرمية/المهملة.
- الأخطاء الكهربائية / ارتفاع درجة الحرارة.
- الاحتكاك، على سبيل المثال تروس القطع.
- الفتحات المسدودة على المعدات الكهربائي.
- تفريغ شحنات ثابت.
- اللحام والقطع.
- الأسطح الساخنة، مواقدالفرن الساخنة.
- الحرائق المتعمدة.
- استعمال المعدات بشكل غير صحيح.
- التفاعلات الكيميائية.
- الآن جرب الإجابة عن السؤال بنفسك.



إجابة محتملة لأحد الطلبة

الثمانية الأسباب الشائعة لحدوث حريق في مكان العمل هي:

- الحريق المتعمد - إشعال الكثير من حرائق عمدا.
- التخلص من مواد التدخين بلا مبالاة، وربما يعود ذلك إلى التدخين في الأماكن غير المصرح بها.
- الأخطاء الكهربائية مما يؤدي إلى حمل زائد.
- الاحتكاك، على سبيل المثال تروس القطع بسبب سوء الصيانة.
- التفاعلات الكيميائية التي تؤدي إلى تكوين حرارة.
- التفريغ الثابت مما يؤدي إلى إشعال الأبخرة القابلة للاشتعال عند التعامل مع المذيبات.
- الشرر المتطاير أثناء عملية اللحام.
- الاتصال بالأسطح الساخنة مثل مواقد الفرن.

أسباب حصول المرشح على درجات ضعيفة في الامتحان

بصفة عامة تمت الإجابة عن هذا السؤال بشكل جيد ولكن علامة واحدة فقط كانت محددة للمعدات الكهربائية، لذلك الطالب أسباب عدة مرتبطة بالمعدات الكهربائية سوف تحرمه من بعض الدرجات. كما انه من المهم تحديد أسباب الحريق وليس فقط ذكر مصدر الإشعال.

السيطرة على الأخطار والمخاطر الصحية، والكيميائية، والبيولوجية

مخرجات التعلم

بعد إكمال هذا العنصر ستكون قادراً على فهم المحتوى وتطبيق معرفتك في الحالات العادية وغير العادية، وبصفة خاصة ستكون قادراً على أن:

1 تلخص أشكال، وتصنيفات المواد الخطرة والمخاطر الصحية الناجمة عن التعرض لها.

2 تشرح العوامل التي يلزم مراعاتها عند إجراء تقييم للمخاطر الصحية للتعرض للمواد التي يشيع التعرض لها في أماكن العمل.

3 تصف استعمال، وحدود مستويات التعرض المهني، بما في ذلك الغرض من حدود التعرض على المدى الطويل والقصر.

4 تلخص الإجراءات الرقابية، التي ينبغي استعمالها للحد من مخاطر تدني الصحة بسبب التعرض للمواد الخطرة.

5 تلخص الأخطار، والمخاطر والإجراءات المرتبطة بعوامل محددة.

6 تلخص المتطلبات الأساسية المرتبطة بمناولة وتخزين النفايات الآمنين.



7-3	المواد الخطرة: أشكالها، وتصنيفها، والمخاطر الصحية
7-3	أشكال العوامل الكيميائية
7-3	أشكال العوامل البيولوجية
7-4	تصنيف المواد الكيميائية الخطرة على الصحة
7-5	الآثار الصحية الحادة والمزمنة
7-5	أسئلة مراجعة
7-6	تقييم المخاطر الصحية
7-6	طرق دخول المواد إلى الجسم
7-9	تقييم المخاطر الصحية
7-10	مصادر المعلومات
7-13	أسئلة مراجعة
7-14	حدود التعرض المهني
7-14	ما هي حدود التعرض المهني؟
7-14	حدود التعرض الطويلة المدى، والقصيرة المدى
7-15	أهمية معدلات التركيز المحسوبة بالزمن
7-15	قيود حدود التعرض
7-15	تطبيق الحدود ذات الصلة
7-15	مقارنة المستويات الدولية
7-16	أسئلة مراجعة
7-17	الإجراءات الرقابية
7-17	المنع من التعرض
7-17	الامتثال لحدود التعرض المهني
7-17	مبادئ الممارسة الجيدة
7-18	تنفيذ مبادئ الممارسة الجيدة
7-26	المزيد من السيطرة على المواد المسرطنة، والمواد المولدة للطفرات البيولوجية، ومسببات الربو
7-26	أسئلة مراجعة
7-27	عوامل محددة
7-27	مادة الأسبستوس (الحريز الصخري)
7-28	مواد أخرى خطيرة على الصحة
7-30	أسئلة مراجعة
7-31	المناولة والتخزين الآمنين للنفايات
7-31	التخلص من النفايات
7-32	المناولة والتخزين الآمنين
7-33	أسئلة مراجعة
7-34	ملخص
7-35	مهارات الامتحان

أشكال وتصنيفات المخاطر الصحية الناجمة عن المواد الخطرة

معلومات رئيسية

- يتم التعرض للمواد الكيميائية في أشكال مادية مختلفة مثل الغبار والأبخرة والغازات والسحب، والأبخرة والسوائل. والشكل يؤثر بشكل كبير على كيفية دخول هذه المواد إلى الجسم.
- يمكن أن تشكل العوامل البيولوجية مثل البكتيريا والفطريات والفيروسات خطراً على الصحة.
- تُصنف المواد الكيميائية وفقاً لخصائصها الخطرة على أنها: سامة، أو ضارة، أو مهيجة، أو تسبب التآكل (قلوية) أو مسرطنة.
- المواد الخطرة غالباً ما يكون لها تأثير حاد (أو قصير الأجل)، أو يكون لها تأثير مزمن (أو طويل الأجل).

- الرذاذ - عبارة عن قطرات سائلة صغيرة جداً عالقة في الهواء، وتنتج عادة عند استعمال الرش (مثل رش الطلاء)
- البخار - الشكل الغازي للمادة التي تكون إما صلبة أو سائلة في درجات حرارة وضغط عادية (مثل الأبخرة المنبعثة من محلول مذيبات الأسيتون).
- الحالة السائلة - وهي حالة أساسية للمادة، مثل حالة السوائل المتدفقة بحرية (ومثال ذلك الماء في درجة حرارة 20°C مئوية).

أشكال العوامل البيولوجية

العوامل البيولوجية هي كائنات حية دقيقة: ويمكن تصنيفها كالتالي:

- **الفطريات** - العفن، والخميرة وغيرها من الفطريات في معظمها غير ضارة بالبشر، ولكن بعض أنواعها تسبب الأمراض الجلدية مثل مرض قدم الرياضي (ما بين الأصابع) كما تسبب بعض أمراض الرئة للمزارعين (مثل التهيج التحسسي الناجم عن استنشاق جراثيم العفن).
- **البكتيريا** - كائنات وحيدة الخلية تتواجد بأعداد كبيرة فوق جسم الإنسان. بعض أنواع البكتيريا غير ضارة، وبعضها مفيد (بكتيريا أمعاء محددة)، وبعض أنواعها تسبب المرض (مثل مرض الفيلقية، ومرض اللبتوسيرا).
- **الفيروسات** - كائنات صغيرة جداً وناقلة للعدوى وتتكاثر عن طريق خطف الخلايا الحية لتصنيع المزيد من الفيروسات. العديد من الفيروسات تسبب المرض (مثل التهاب الكبد الوبائي).
- **البريونات** - مادة بروتينية خالية من الجينات لها القدرة على إعادة إنتاج نفسها ومضاعفة البريون الخلوي في الدماغ مما يؤدي إلى تلف في الدماغ (مثل مرض كروتزفيلد - مرض جاكوب CJD) أو "جنون البقر" ومرض ((CJD).

التعرض للمخاطر الصحية الكيميائية والبيولوجية قد يؤدي إلى مخاطر صحية فورية (على سبيل المثال قد يسبب أول أكسيد الكربون CO) اختناقاً بالغاز) وقد يسبب ضرراً بدنياً (مثل حروق الجلد التي يسببها حامض الكبريتيك). ربما تكون آثار أعراض التعرض للمخاطر الصحية الكيميائية والبيولوجية أقل وضوحاً على المدى الطويل ولكنها تتراكم تدريجياً مع مرور الوقت (مثل التسمم بمادة الرصاص). وفي بعض الحالات لا تكون واضحة حتى بعد مرور سنوات من التعرض الفعلي (على سبيل المثال سرطان الرئة الناجم عن الأسبستوس). سوف نلقي نظرة على أشكال وتصنيفات العوامل الكيميائية والبيولوجية التي تسبب تلك الآثار الصحية سواء تلك التي يظهر تأثيرها على المدى القصير أو الطويل.

أشكال العوامل الكيميائية

الشكل المادي للعنصر الكيميائي يعتبر عاملاً مهماً في تحديد سهولة ولوج المادة الكيميائية إلى الجسم. على سبيل المثال، يحتوي القضيب الفولاذي المقاوم للصدأ على معادن خطرة مثل الكروم والنيكل، لكنها لا يمكن أن تدخل إلى الجسم وكتلة الفولاذ في حالتها الصلبة. ولكن عند القيام بعملية لحام على القضيب يتصاعد دخان اللحام وتصبح هذه المعادن عالقة في الجو ويمكن استنشاقها إلى الرئتين.



الأشكال المادية للمواد الكيميائية هي:

- الحالة الصلبة - وهي كتلة صلبة من المواد (مثل سبيكة الرصاص)
- الغبار - جسيمات أو جزيئات متناهية صلبة وصغيرة جداً تنتج عادة من عمليات السحن والتلميع والطحن والتفجير وغيرها، وتصبح تلك الجزيئات عالقة في الجو مثل غبار الدقيق وغبار الصخور
- الدخان - عبارة عن جزيئات معدنية صغيرة جداً تكثفت من الحالة الغازية خلال عمل له صلة بصهر المعادن (مثل اللحام) لتصبح عالقة في الهواء مثل السحاب .
- الحالة الغازية - الحالة الأولية للمادة؛ ويتمدد الغاز لملء الفراغ المتوفر (مثل ثاني أكسيد الكربون CO_2).

أشكال وتصنيفات المخاطر الصحية الناجمة عن المواد الخطرة

تصنيف المواد الكيميائية الخطرة على الصحة

يمكن تصنيف المواد الكيميائية بوجه عام وفق ثلاثة أنواع من الأخطار:

- الآثار الفيزيائية الكيميائية - مثل أن تكون شديدة الاشتعال، متفجرة أو مؤكسدة.
- الآثار الصحية - مثل الآثار السمية أو المسرطنة.
- الآثار البيئية - مثل الإضرار بدورة الحياة المائية.

في هذا العنصر نحن نهتم بالآثار الصحية. ويمكن تقسيم هذه الآثار إلى أقسام فرعية وتصنيفات متنوعة تشير إلى مدى تأثير المواد الكيميائية في واقع الأمر على الصحة.

موضوع التركيز

تصنيف المواد الكيميائية الخطرة على الصحة:

- سامة - جرعات صغيرة منها تفضي للموت أو تسبب أعراضاً صحية خطيرة عند استنشاقها، ابتلاعها أو امتصاصها عن طريق الجلد (مثل سيانيد البوتاسيوم (KCN)).
- ضارة - تؤدي إلى الموت أو تسبب اعتلال خطير للصحة عند استنشاقها أو ابتلاعها أو امتصاصها عن طريق الجلد بجرعات كبيرة.
- قلووية - تدمير الأنسجة الحية بالملامسة (مثل هيدروكسيد الصوديوم المركز وبيغته الكيميائية (NaOH)).
- مهيجة - تسبب التهاب الجلد أو الأغشية المخاطية (مثل العيون والرئتين) من خلال الملامسة لفترات طويلة أو متكررة (على سبيل المثال الأوزون (O₃)).
- المسببة للسرطان - قد تسبب السرطان (تنمو الخلايا في الجسم بصورة غير طبيعية) عند استنشاقه أو ابتلاعه أو امتصاصها عن طريق الجلد (على سبيل المثال الأسبستوس).

(ملاحظة: هناك فئتين من المواد التي نجدها غالباً في أماكن العمل ولكن يمكن أن تشكل مصدر قلق كبير في حالة وجودها:

- المطفرات - قد تسبب الطفرات الوراثية التي يمكن أن تنتقل بالوراثة.
- مواد سامة تؤثر في الخصوبة - قد تسبب العقم أو تؤثر في الأجنة).

تعريف المصطلحات

التهاب الجلد

حالة احتياج جلدي غير معدية يصاب فيها الجلد بالجفاف، والتقشر، والتشقق المصحوب بالألم. يعود الجلد لحالته بعد العلاج.

الأزمة:

حالة تلتهب فيها الشعب الهوائية والرئتين استجابة لعامل مؤثر وتنقبض الشعب وتنتج المخاط الزائد، مما يجعل التنفس صعباً.



هناك نوعان رئيسيان من التهاب الجلد لهما صلة بالتعرض للمواد الخطرة:

- **التهاب الجلد الأولي (أكزما التماس)** - يحدث نتيجة ملامسة مهيج جلدي سواء بصورة فورية أو متكررة أو لفترة طويلة. ويقتصر أثر هذا الالتهاب الجلدي فقط على المنطقة التي لامست المادة المهيجة.
- **التهاب الجلد الثانوي التماسي أو التحسسي:** يحدث نتيجة ملامسة الجلد إما مباشرة أو بصورة متكررة أو لفترة طويلة لمادة مهيجة. وغالباً ما يظهر هذا النوع من التهاب الجلد على أجزاء متفرقة من الجسم غير تلك مناطق التي لامست المادة المحسسة، كما يمكن ازدياد تهيج الحساسية حتى عند التعرض لكمية صغيرة جداً من العامل المثير متى ما أصيب الشخص بالحساسية.

الآثار الصحية الحادة والمزمنة

يمكن حدوث نوعين مختلفين من الآثار عندما يتعرض الشخص إلى مادة خطرة:

- الآثار الحادة - وتحدث نتيجة للتعرض لمستويات عالية من المادة، أحياناً خلال مدة قصيرة جداً ، وتبدأ الأعراض عادة بسرعة جداً بعد التعرض (بعد ثواني، أو دقائق، أو ساعات)، مثال: التعرض لتركيزات عالية من غاز الكلور يحدث تهيج فوري في الجهاز التنفسي.
- الآثار المزمنة - وتحدث نتيجة للتعرض لمستويات منخفضة من المادة، على مدى فترات طويلة من الزمن، وعادة تبدأ بعد أسابيع أو أشهر أو سنوات من التعرض ، مثال: يحدث داء التليف الرئوي بعد ١٠-٢٠ سنة بعد التعرض المتكرر لمادة الاسبستوس.

أسئلة المراجعة

1. أذكر الأشكال المادية للمواد الكيميائية التي قد تتوافر في مكان العمل.
2. حدد التصنيفات الخمس الرئيسة للمخاطر الصحية للمواد الكيميائية.
3. وضح بإيجاز الفرق بين آثار اعتلال الصحة الحادة والمزمنة.

(الإجابات المقترحة موجودة في النهاية)

نلاحظ أن العديد من المواد الخطرة يمكن أن يكون آثار حادة ومزمنة على حد سواء. على سبيل المثال، قد يؤدي التعرض لتركيزات عالية من المذيبات العضوية تأثير مخدر (حاد)؛ والتعرض اليومي بمستويات أخف تسبب تلف الكبد إذا استمر التعرض لعدد من السنوات (مزمناً). الكحول مادة أخرى سامة لها تأثيرات صحية حادة ومزمنة. يمكنك جمع أمثلة محددة للعوامل الكيميائية والبيولوجية التي تشكل خطراً على الصحة، و وضع تأثيراتها الصحية، في قسم "العوامل المحددة" من هذا الفصل.

معلومات رئيسية

- المواد الخطرة تدخل الجسم عن طريق أربعة مسارات رئيسية هي: الاستنشاق؛ البلع؛ الامتصاص عبر الجلد؛ وعن طريق حقن الجلد.
 - يتمتع الجسم بآليات دفاعية وجهاز مناعي يحميه من دخول المواد الخطرة ومن آثارها الضارة. والجهاز التنفسي محمي بدرجة فعل العطس (منعكس العطاس) والسعال، والتجويف الأنفي، والجهاز المخاطي الهدي والخلايا البلعومية.
 - يتم تقييم مخاطر التعرض للمواد الخطرة في ست خطوات تشمل:
 - تحديد المواد الخطرة الموجودة والأشخاص الذين قد يتعرضون لها.
 - جمع المعلومات عن تلك المواد الخطرة.
 - تقييم المخاطر الصحية.
 - تحديد وسائل التحكم اللازمة وتنفيذها.
 - تسجيل نتائج التقييم والإجراءات المتخذة.
 - المراجعة.
 - تعد ملصقات المنتج، وسجلات بيانات السلامة التي يوفرها المصنعون، وقوائم حد التعرض، جميعها مصادر معلومات لها ارتباط هام بعملية التقييم.
- أحياناً يتطلب تنفيذ المسح الأساسي ضمن عملية التقييم استعمال معدات مثل مجسات الأنبوب المعدني، معدات أخذ العينات السلبية، وأنايب الدخان والغبار ومعدات الرصد ومصاييح الغبار.

طرق دخول المواد إلى الجسم

بعض المواد الخطرة تسبب الأذى بمجرد ملامستها للجلد. على سبيل المثال، المواد الكيميائية المسببة للتآكل (مثل حمض الهيدروكلوريك) تسبب حروقا كيميائية على الجلد مباشرة وتهيجات، وتؤدي بعض المواد (مثل راتنجات الايبوكسي) إلى التحسس الجلدي إذا لامست الجلد.

وهناك العديد من المواد الخطرة الأخرى، ومع ذلك، لا بد أن تجد لها منفذاً إلى الجسم حتى يكون لها مفعول ضار.

موضوع التركيز

هناك أربعة طرق رئيسية لدخول المواد الخطرة في الجسم:

- الاستنشاق - تدخل المادة إلى الرئتين خلال التنفس عن طريق الأنف أو الفم. ويعد هذا منفذاً هاماً لدخول الكثير من المواد الخطرة في صورة غاز أو بخار أو ضباب، أو دخان أو غبار. ولما كانت عملية التنفس عملية مستمرة لا غنى عنها سوف يستنشق الناس المواد الخطرة الموجودة في الهواء المحيط بهم.
- ويمكن استنشاق الغبار عن طريق الأنف والفم ولكن لا تصل جميع جزيئات الغبار إلى الرئتين. يتكون الغبار من جسيمات صغيرة لها أقطار مختلفة. يتم اعتراض وتصفية جزيئات الغبار الكبيرة عن طريق الوسائل الدفاعية قبل وصولها إلى الرئتين، بينما تفلت الجسيمات الصغيرة من هذه الدفاعات لتستقر في عمق الرئتين. يطلق على هذين النوعين من الأثرية:
- أثرية قابلة للاستنشاق لا تصل إلى الرئة - جزيئات من جميع الأحجام التي يمكن استنشاقها من الأنف والفم.
- أثرية قابلة للاستنشاق تصل إلى الرئة - جزيئات قطرها أقل من ٧ ميكرون (١٠٠٠/٧ ملم) يمكنها الاستقرار في عمق الرئتين .
- البلع - يتم إدخال المادة عن طريق الفم وتبتلع إلى المعدة ومن ثم تمر بمراحل عمليات الجهاز الهضمي. ويعتبر هذا المسار أقل أهمية حيث لا يعتمد الناس على الأرجح إلى ابتلاع مواد خطيرة. ويحدث ابتلاع المادة عادة عن طريق انتقال التلوث (من اليدين بالمادة السامة) أو البلع عن طريق الخطأ.
- الامتصاص عبر الجلد - تمر المادة عبر الجلد إلى داخل الأنسجة التي تحت الجلد ومن ثم إلى مسار الدم. بعض المواد فقط (مثل المذيبات العضوية) قادرة على التغلغل من خلال الجلد بهذه الطريقة، وفي هذه الحالة يكون هذا المسار هام جداً لأن ملامسة الجلد لتلك المواد تسمح بامتصاصها.
- الحقن عبر الجلد - تخترق المادة العاجز الجلدي إما عن طريق حقن المادة (مثل الإصابات ذات الصلة بالوخز بالإبرة) أو من خلال الجلد التالف (الجروح القطعية والسطحية). وهذا المسلك مهم لكثير من العوامل البيولوجية (مثل التهاب الكبد).

وسائل الدفاع في الجهاز التنفسي

يتكون الجهاز التنفسي من الأنف والتجويف الأنفي والقصبة الهوائية والرئتين. ينتقل الهواء من خلال الأنف مروراً بالحنجرة إلى القصبة الهوائية إلى أن يصل إلى الحويصلات الهوائية، وهي أكياس هوائية صغيرة حيث يدخل منها الأكسجين إلى مجرى الدم.

يتمتع الجهاز التنفسي بالدفاعات التالية:

- منعكس العطاس
- الترشيح في التجويف الأنفي وهو مزود ببطانة مخاطية سمكية تلتصق بها الجسيمات، وتعتبر آلية فعالية في صد الجزيئات الكبيرة ولا تمر سوى الجسيمات التي يقل قطرها عن ١٠ ميكرون. هذه الآلية ستمنع وبنجاح دخول ألياف كبيرة مثل الأسبستوس، وجزيئات أكبر من الغبار مثل الأهداب، ولكنها لن تمنع أجزاء الأسبستوس الأصغر، أو المسحوق الدقيقة، مثل الاسمنت، أو غبار السليكا الدقيق.

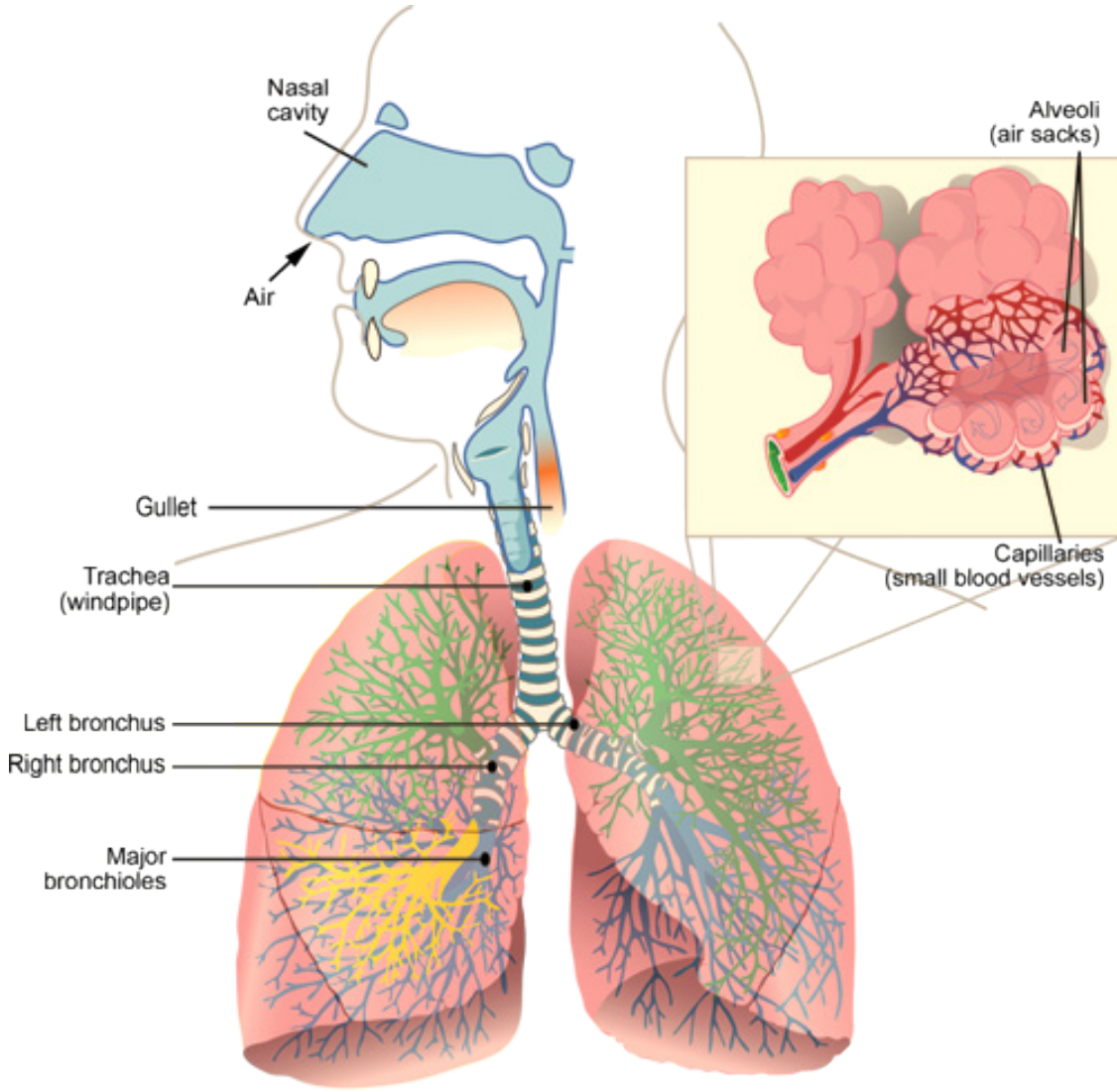
الطرق الرئيسية الأربعة المذكورة هي أبرز مسالك دخول المواد إلى داخل الجسم، غير أن هناك طرق أخرى مثل بطانة العين وهي غنية بالأنسجة الدموية، وخلال التنفس (استنشاق السائل إلى الرئتين).

آليات الدفاع

يحتوي الجسم على آليات دفاعية لمكافحة هجمات العوامل البيولوجية والضرر

الناجم عن المواد الكيميائية، وهي كما يلي:

- دفاع خلوي (دفاع داخلي)، مما يتيح للخلايا محاربة البكتيريا والسموم الأخرى، والتي غالباً ما تدخل عن طريق الدم، والجهاز التنفسي، والجهاز الهضمي.
 - دفاع سطحي (دفاع خارجي)، الذي يحمي من السموم التي تدخل عبر الجلد، والملوثات في الأنف والحلق (عبر الجمع عن طريق الشعيرات والمخاط).
- وهذه بعض آليات الدفاع البسيطة.



لتصبح ليفية وتزيد سماكتها، وقد يكون حالة عرضية مؤقتة أو قد يؤدي إلى ظهور ندب دائمة (مثل حالات التحجر الرئوي من السليكا، و التليف من ألياف الاسبستوس).

الدفاعات الجلدية

الجلد يمثل حاجزا واقياً بين الجسم والعالم الخارجي. ويتشكل الجلد من طبقتين: البشرة الخارجية، والأدمة الداخلية الأكثر سمكا. آليات الدفاع تشمل ما يلي:

- طبقة سميكة من الخلايا الميتة على السطح من البشرة التي يجري باستمرار تجديدها كلما انهم زالت.
- الزهم -وهو سائل زيتي يفرز على سطح الجلد له خصائص مبيد الأحياء.

• الأهداب المتحركة: القصيبات الهوائية، والقصبه الهوائية مبطنة بغشاء مخاطي يتكون من شعيرات (أهداب) تصطف في شعبي القصبه الهوائية وتحرك هذه الأهداب من أسفل لأعلى في الغشاء المخاطي لطرد المواد الغريبة التي قد تدخل إلى القصبه الهوائية أو الرئتين. وتعد عملية التصفية هذه فعالة في إزالة جميع الجسيمات التي يزيد قطرها عن 7 ميكرون. وهذا سيجمع ألياف الأسبستوس الأكبر، السليكا، والجزيئات الأكبر من الغبار، ولكن، ومرة أخرى، سوف لن يدافع ضد الألياف والجزيئات الدقيقة.

• الخلايا البلعومية (الملتزمة) وهي نوع من كريات الدم البيضاء غير المنتظمة التي تجمع الفضلات. وهي تنتج إنزيمات تهاجم وتدمر الجزيئات التي تدخل أنسجة الجسم.

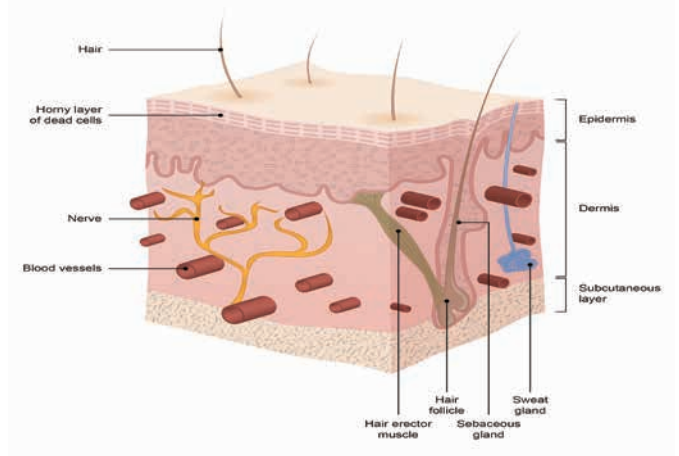
• الاستجابة الالتهابية - الجزيئات التي لا يمكن إزالتها عن طريق الخلايا الملتزمة في الغالب تثير نوع من الالتهاب يحول جدران الحويصلات الهوائية الرقيقة

موضوع التركيز

العوامل التي ينبغي مراعاتها عند إجراء تقييم مدى التعرض للمواد الخطرة تشمل:

- **الطبيعة الخطرة للمادة الموجودة** - هل هي سامة أو مسببة للتآكل أو مسببة للإصابة بمرض السرطان، إلى غير ذلك؟
- **التأثيرات الصحية السيئة المحتملة** - هل تسبب المادة مشكلات صحية طفيفة أم أمراضاً خطيرة للغاية، وهل تنتج هذه المشكلات أو الأمراض من التعرض طويل الأجل أم قصير الأجل للمادة؟
- **الصور الفيزيائية التي تتخذها المادة في مكان العمل** - هل هي مادة صلبة أم سائلة أم بخار أم غبار أم أبخرة، إلى غير ذلك.
- **مسارات الدخول التي قد تسلكها المادة حتى تسبب الضرر** - هل هي ضارة عند الاستنشاق أم البلع أم الامتصاص عن طريق الجلد، إلى غير ذلك؟
- **كمية المادة الخطرة الموجودة في مكان العمل** - بما في ذلك الكميات الإجمالية المخزنة والكميات المستعملة في كل مرة.
- **تركيز المادة** - هل يتم تخزينها أو استعمالها نقية أم مخففة، وتركيزها في الهواء إذا كانت محمولة في الهواء.
- **عدد الأشخاص المحتمل تعرضهم للمادة**، وأي مجموعات أو أفراد ضعفاء كالنساء الحوامل أو كبار السن.
- **مدى تكرار التعرض** - هل سيتعرض الناس لهذه المادة مرة أسبوعياً أو يومياً أو بصفة مستمرة؟
- **مدة التعرض** - هل سيكون التعرض للمادة قصيراً للغاية أم يدوم لساعات طويلة أم يستمر طوال اليوم؟
- **تدابير التحكم المطبقة بالفعل** - مثل أنظمة التهوية ومعدات الحماية الشخصية.

عندما تلف الجلد، تظهر استجابة التهابية: منطقة الضرر تصبح ملتهبة، ويحدث تورم، وتتجمع خلايا الدم الحمراء والبيضاء في موقع الضرر، وتتشكل ألياف متصلة، وربما يؤدي إلى تكون ندبة.



تقييم المخاطر الصحية

متى كان من المحتمل أن يتعرض العمال لمواد خطرة أثناء ممارسة أعمالهم، سيكون من الضروري تقييم الأضرار المحتملة لضمان عدم حدوث هذا الضرر. وقد يختلف الشكل النهائي المحدد لهذا التقييم بحسب الأنظمة المحلية وقواعد الممارسة، إلا أنه بالإمكان تطبيق بعض المبادئ العامة:

- تحديد المواد الخطرة الموجودة والأشخاص الذين قد يتعرضون لها.
- جمع المعلومات عن تلك المواد الخطرة.
- تقييم المخاطر الصحية.
- تحديد وسائل التحكم اللازمة وتنفيذها.
- تسجيل التقييم والإجراء المتخذ.
- المراجعة

عند تحديد المواد الخطرة الموجودة في مكان العمل، تذكر أنها قد تنتج بسبب عمليات التشغيل وسير العمل. على سبيل المثال، يؤدي لحام المعادن إلى إنتاج أبخرة معدنية؛ ويؤدي خلط مواد التبييض والأحماض معاً إلى تكون غاز الكلور؛ وهذه المواد الخطرة لا تأتي مسبقة التعبئة وعليها ملصقات بأسمائها، بل تنتج من العمليات التي تتم في بيئة العمل ذاته.

ويمكنك جمع معلومات عن المواد الخطرة بالرجوع إلى مختلف مصادر المعلومات (راجع المصادر لاحقاً)، ثم يجب استعمال هذه المعلومات لاحقاً في تقييم المخاطر الصحية المرتبطة بممارسات العمل الفعلية.

ويجب أخذ جميع هذه العوامل في الاعتبار عند إجراء التقييم، ثم يمكن بعد ذلك اتخاذ قرار بشأن مدى كفاية تدابير التحكم القائمة، واختيار وسائل تحكم واحتياطات إضافية.

مصادر المعلومات

يمكن الحصول على معلومات عن طبيعة المواد الخطرة من العديد من المصادر المختلفة، غير أن المصادر الثلاثة الأكثر شيوعاً هي ملصقات المنتجات وبيانات السلامة الصادرة عن جهة التصنيع وأي حد أقصى للتعرض لهذه المواد.


ملصقات التعريف بالمنتجات

لقد أصبح من الشائع استعمال الملصقات التي تبرز معلومات المنتج، والتي تتوافق عادة مع متطلبات أكثر من دولة، ويتم توحيد عمليات التصنيف و وضع ملصقات المواد من خلال تنفيذ المعيار العالمي الموحد (Globally Harmonised System (GHS)) الصادرة عن الأمم المتحدة.

وعادة ما يحمل الملصق المعلومات التالية:

- اسم المادة أو المركب الذي تم تحضيره
- نبذة عن المكونات التي تجعل المادة خطيرة (رغم أن هذا يخضع غالباً للتصنيف الكلي للمنتج وأي أحكام خاصة بسرية المنتج أو "الأسرار التجارية" في الدولة).
- بيان الخطر، وقد يتمثل هذا في عبارات تحذيرية أو رموز محددة أو مزيج بينهما.
- الاحتياطات الأساسية التي يجب اتخاذها (الأشياء التي يجب تجنبها أو معدات الحماية الشخصية التي يجب ارتداؤها، إلى غير ذلك).
- اسم المورد وعنوانه ورقم هاتفه.

Sulphuric Acid 50%



Danger

Causes severe skin burns and eye damage.

Do not breathe mist. Wash hands thoroughly after handling. Wear protective gloves/clothing and eye/face protection.

IF SWALLOWED: Rinse mouth. Do NOT induce vomiting.
IF ON SKIN (or hair): Remove/Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water/shower. Wash contaminated clothing before reuse.
IF INHALED: Remove victim to fresh air and keep at rest in a position comfortable for breathing. Immediately call a POISON CENTER or doctor/physician.
IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing.

Store locked up.

Dispose of contents/container in accordance with local regulation.

Supplied by: Amoeba Chemicals
Addison Lane, Bolsover, Derbyshire
Tel: +44 (0)3445 6298

EC 231-639-5
CAS 7664-93-9

Net volume:
25 Litres

وثائق توجيهية

حدود التعرض في بيئة العمل هي حدود تركيزات المواد المحمولة جواً التي يمكن للعاملين التعرض لها. وتختلف حدود التعرض من دولة إلى أخرى، وغالباً ما تحمل عناوين مختلفة. ويمكنك معرفة حد التعرض لمادة ما بالرجوع إلى الوثيقة التوجيهية الوطنية ذات الصلة. على سبيل المثال:

- في المملكة المتحدة، تُعَمِّم حدود التعرض في بيئة العمل عن طريق الهيئة التنفيذية للصحة والسلامة (HSE) في مذكرة التوجيه EH40.
- في الولايات المتحدة، ينشر المؤتمر الأمريكي لخبراء الصحة العامة الحكوميين (ACGIH) قيم الحدود القصوى.
- في الاتحاد الأوروبي، تنشر مفوضية الاتحاد الأوروبي قيم الحدود التوضيحية.

موضوع التركيز

تحتوي أوراق بيانات السلامة على المعلومات التالية:

- تحديد المادة أو المستحضر والمورد - ويشمل ذلك الاسم والعنوان وأرقام الاتصال الهاتفي في حالة الطوارئ.
- التركيب ومعلومات عن المكونات - الأسماء الكيميائية.
- تحديد المخاطر - ملخص لأهم السمات، بما في ذلك التأثيرات الصحية الضارة والأعراض.
- تدابير الإسعافات الأولية - مقسمة حسب مختلف المخاطر ومحددة وعملية وسهلة الفهم.
- تدابير مكافحة الحريق - مع التأكيد على أي متطلبات خاصة.
- تدابير التسرب غير المتعمد - التي تشمل السلامة والحماية البيئية والتنظيف.
- المناولة والتخزين - توصيات لأفضل الممارسات، تشمل أي شروط تخزين خاصة أو مواد غير متوافقة.
- وسائل التحكم في التعرض والحماية الشخصية - أي توصيات محددة مثل أنظمة تهوية معينة ومعدات حماية شخصية معينة.
- الخصائص الفيزيائية والكيميائية - الخصائص الفيزيائية والاستقرار وقابلية الذوبان.
- الاستقرار وقابلية التفاعل-الظروف والمواد التي يجب تجنبها.
- معلومات عن درجة السمية - التأثيرات الحادة والمزمنة، ومسارات التعرض والأعراض.
- المعلومات البيئية -التأثيرات البيئية التي قد تشمل التأثيرات على الكائنات الحية الدقيقة التي تعيش في الماء.
- اعتبارات التخلص من المادة - توجيه النصح بشأن الأخطار المحددة والتشريعات السارية.
- المعلومات الخاصة بالنقل - الاحتياطات الخاصة.
- المعلومات التنظيمية - التصنيف العام للمنتج وأي تشريع محدد قد يكون ساريًا.
- معلومات أخرى - أي معلومات إضافية ذات صلة (مثل تفسير الاختصارات المستعملة).

القيود على المعلومات

تُعد المصادر سائلة الذكر مهمة، لكنها تحتوي على قيود مهمة في تقييم المخاطر الصحية:

- تحتوي على بيانات عامة للمخاطر. ولا تسمح بالشروط المحلية التي قد يؤدي استعمالها إلى التأثير على المخاطر.
- قد تكون المعلومات فنية بدرجة كبيرة، ومن ثم تكون بلا معنى بالنسبة لغير المتخصصين.
- يختلف التأثير الفردي بالمواد، فقد يكون شخص ما أكثر عُرضة للآثار الصحية لمادة كيميائية معينة.
- توفر هذه المصادر معلومات عن مادة أو مستحضر معين عند تواجده منفردًا، ولا تراعي آثار عمليات التعرض المختلطة.
- تمثل المعلومات التفكير العلمي الحالي، وقد تكون هناك مخاطر ليست مفهومة في الوقت الحالي.

مراقبة المواد الخطرة

تمثل العديد من المواد الخطرة مصدرًا للخطر عند استنشاقها. ولعل السؤال الشائع عند إجراء تقييم للمخاطر الصحية هو "ما هو تركيز المادة في الهواء؟"، ولا شك أن السبيل الوحيد للإجابة عن هذا السؤال هو إجراء نوع من المسح الأساسي. وتستعمل عمليات المسح الأساسي مختلف أنواع معدات جمع العينات لبيان تركيز إحدى المواد الملوثة في الهواء. وقد يكون دور مراقبة المواد الخطرة مناسبًا:

- عندما يؤدي تعطل وسائل التحكم أو تدهورها يؤدي إلى تأثيرات صحية خطيرة.
- عندما يكون القياس مطلوبًا لضمان عدم تجاوز حد التعرض.
- لمعرفة مدى كفاءة تدابير التحكم.
- عند عدم القدرة على المحافظة على وسائل التحكم الكافية، على سبيل المثال، بسبب حدوث تغييرات في العملية أو الإنتاج.

يمكن تنفيذ المراقبة باستعمال مختلف أنواع المعدات، بما في ذلك تلك الوارد وصفها فيما يلي.

أجهزة المراقبة المستمرة

يمكن إجراء المراقبة باستعمال جهاز يقوم بجمع العينات من البيئة المحيطة بصفة مستمرة. مثل هذه الأجهزة مفيدة للمراقبة طويلة الأجل للملوثات، وقد تكون فائقة الدقة في تحديد المتوسط النسبي للنتائج عبر فترة زمنية محددة.

غير أن هناك بعض العيوب التي تشمل ما يأتي:

- ارتفاع تكلفة الأجهزة وتطلبها قدرًا من التدريب على الاستعمال.
- قد لا تستطيع الأجهزة تسجيل القيم العظمى والصغرى، بل المتوسط فقط.
- قد لا تحدد نوع محدد من الملوثات (حسب تصميم الجهاز والمستشعرات المستعملة).
- قد يتم العبث بها من جانب العمال للتأثير على النتائج.
- إذا استعملت كجهاز ثابت لجمع العينات، لا يمكن تعديل نتائجها بيانيًا لتحديد التعرض الشخصي.

تعريف المصطلحات

الجمع اللحظي للعينات

هي قراءة سريعة للتركيز في لحظة زمنية معينة.

جمع العينات طويل الأجل

هو مؤشر لمتوسط تركيز المادة في الهواء عبر فترة طويلة لجمع العينات (على مدى 8 ساعات مثلاً).

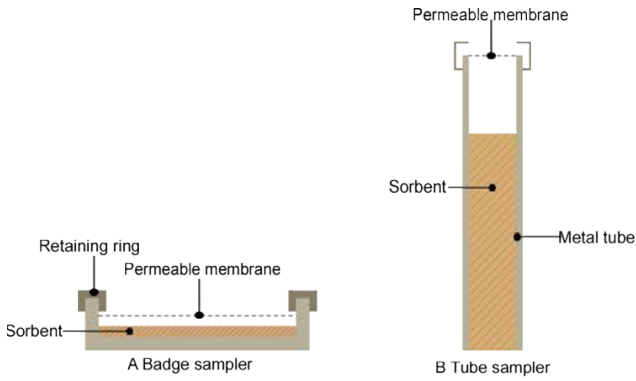
تعريف المصطلحات

معدل التركيز المحسوب بالزمن

هو متوسط التعرض لأحد الملوثات على مدار فترة زمنية محددة (تمتد غالباً لمدة 8 ساعات).

أجهزة جمع العينات السلبية

تستعمل هذه الأجهزة مواد كيميائية ماصة لملوثات العينات دون استعمال مضخة لسحب الهواء عبر جهاز جمع العينات. وتعطي هذه الأجهزة مقياساً للتركيز على مدار فترة زمنية (جمع العينات طويل الأجل) ويمكن استعمالها مع الغازات والأبخرة. وجهاز جمع العينات مصمم للسماح للغاز أو البخار بالانتشار على سطح ماص. وفي نهاية فترة جمع العينة، يتم إرسال الجهاز إلى المعمل لتحليله (من خلال بعض الإجراءات وفق مبدأ تغير اللون المماثل لورق عباد الشمس). ولعل مطلب التحليل يجعل هذه العملية أكثر تعقيداً وتكلفة (وأبطأ أيضاً)، كما تتطلب تدريباً على الاستعمال. ومع هذا تكون النتائج دقيقة للغاية، ويمكن استعمالها لحساب نتائج القياس عبر فترة زمنية.



أنابيب/عصي الدخان

هي أجهزة بسيطة تقوم بتوليد الدخان في تفاعل كيميائي متحكم فيه. وهي تشبه في شكلها أنابيب كشف التلوث، ويمكن استعمالها بصيلة ترمومتر مطاطية. ويعمل فتح أنبوب الدخان على تنشيط التفاعل الكيميائي، ثم يستعمل اللب لنفخ الدخان حسب المطلوب. وتُعد أنابيب الدخان مفيدة في تجسيد حركة تيارات الهواء في مكان العمل، ويمكن استعمالها بصفة خاصة في تقييم مدى فعالية أنظمة التهوية والاستخلاص (ولتوفير معلومات عامة عن تحركات الهواء).

أجهزة كشف التلوث الأنبوبية

هي أجهزة سهلة الاستعمال ومفيدة في تحليل تلوث الهواء بالغازات والأبخرة في لحظة زمنية محددة.

ويُعد مبدأ التشغيل بسيطاً- حيث يتم سحب حجم معروف من الهواء عبر عامل كيميائي موجودة في أنبوب زجاجي، فتتفاعل المادة الملوثة الموجودة في الهواء مع العامل الكيميائي وتظهر بقع ملونة. وتعطي درجة البقع قراءة مباشرة لتركيز المادة الملوثة.

ويتكون هذا الجهاز من أنبوب زجاجي يحتوي على عامل كيميائي مثبت في وسائد تعمل يدوياً أو مضخة ذات مكبس. ويتوفر العديد من أنواع الأنابيب لاكتشاف مختلف الغازات والأبخرة.

ويوضح الشكل التالي طريقة عمل الجهاز:



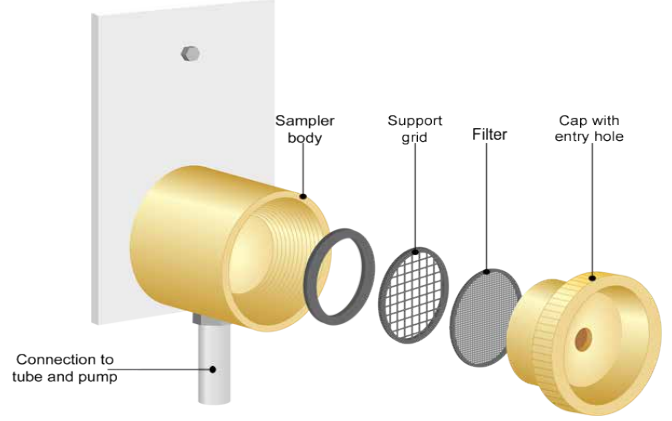
وتُعد أنابيب كشف التلوث رخيصة وسهلة الاستعمال، وتتطلب قدرًا بسيطاً من التدريب، وتقدم نتائج فورية دون الحاجة إلى أي متطلبات تحليل إضافية. ومع هذا، يُعد استعمال هذه الأجهزة محدوداً لأنها:

- تناسب الغازات والأبخرة فقط، لا الغبار.
- قد تكون غير دقيقة.
- يمكن استعمالها فقط في الجمع اللحظي للعينات (grab-sampling) لا في القياسات الممتدة عبر فترة زمنية.
- هشّة.
- ذات فترة تخزين محدودة.
- قد يتم استعمالها بشكل غير صحيح

أجهزة مراقبة الغبار

يمكن تحديد كمية التعرض للغبار في مكان العمل باستعمال جهاز أخذ عينات مكون من مضخة هواء وأنبوب ورأس جمع العينات. ويمكن للعامل ارتداء هذا الجهاز ومن ثم يعطي الجهاز مؤشرًا للتعرض الشخصي. ويتم تركيب مرشح سبق تحديد وزنه في رأس جمع العينات، ويتم سحب الهواء خلاله باستعمال المضخة لفترة زمنية محددة، ثم يزال المرشح ويُعاد وزنه.

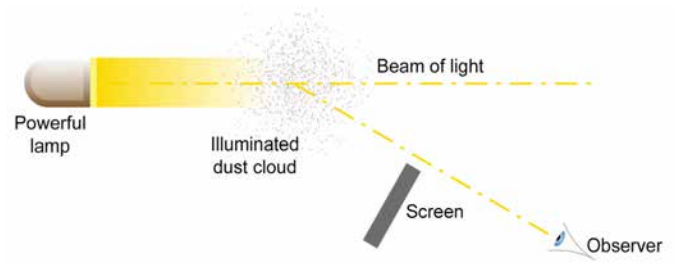
ويمكن حساب تركيز الغبار في الهواء بناء على تلك القياسات، ومن ثم يتم التوصل للقيمة المتوسطة على مدار الفترة الزمنية المختارة.



الطرق العامة لأخذ العينات والتحليل الوزني للغبار القابل للاستنشاق MDHS 14/3 مصدر الأصلي (HSE 2000، والتنفس) (<http://www.hse.gov.uk/pubns/mdhs14-3.pdf>)

مصباح الغبار (مصباح تندال)

يمكن تصوير الغبار المحمول في الهواء والذي لا يمكن رؤيته بالعين المجردة، باستعمال مصباح الغبار



يتم تسليط شعاع ضوء قوي عبر المنطقة التي يُشتبه في وجود سحابة من الغبار الدقيق بها. وتكون عين المراقب معزلة عن شعاع الضوء وتصبح سحابة الغبار مرئية للمراقب. وتستعمل هذه الطريقة لتحديد كيفية عمل أنظمة تهوية العوادم.

القيود على مراقبة المواد الخطرة

هناك العديد من القيود التي يجب مراعاتها قبل مراقبة المواد الخطرة:

- **دقة النتائج** - غالبية ما تكون معدات المراقبة ذات دقة محدودة، ويحدث تفاوت في النتائج بين أوقات الاستعمال المختلفة.
- التباينات في التعرض الشخصي - حتى مع المراقبة المتأنية، لا يزال هناك بعض التفاوت في التعرض الشخصي للعاملين نتيجة العادات الشخصية والأحداث الطارئة التي لا تتكرر.
- **غياب المعيار** - إن المراقبة لغرض المراقبة فحسب ليست مجدية إذا لم يتم تحديد الحد الأقصى للتعرض المهني (OEL) لمقارنة نتائج المراقبة به. وليس كل المواد الخطرة لها حد أقصى للتعرض المهني OEL.
- **مسارات التعرض الأخرى** - تركز المراقبة بشكل حصري على الملوثات المحمولة في الجو، لكن إن كانت هناك مادة قابلة للامتصاص عبر الجلد، فهناك مسار دخول آخر محتمل، وقد لا توفر مراقبة الهواء إشارة صادقة للتعرض الفعلي الذي يحدث في مكان العمل.

أسئلة المراجعة

4. حدد مسارات دخول المواد الكيميائية والحيوية إلى جسم الإنسان.
 5. ما المعلومات التي يحتوي عليها عادة الملصق التعريفي المرفق مع أي مادة تم تصنيفها كمادة خطيرة؟
 6. ما الغرض من أوراق بيانات السلامة؟
 7. اذكر ثلاثة قيود على استعمال أنابيب كشف التلوث؟
 8. فيم يتم استعمال أنابيب الدخان؟
- (الإجابات النموذجية المقترحة موجودة في النهاية)

معلومات رئيسية

- حدود التعرض المهني (OELs) هي التركيزات القصوى للملوثات المحمولة في الهواء، التي تُقاس عادة على مدار فترة زمنية مرجعية محددة قد يتعرض العاملون خلالها للملوثات، عادة عن طريق الاستنشاق).
- تعمل حدود التعرض قصيرة الأجل على مكافحة الآثار الحادة المفاجئة للتعرض، في حين تعمل حدود التعرض طويلة الأجل على مكافحة الآثار المزمنة.
- هناك قيود على مدى فعالية حدود التعرض المهني في ضمان عدم تعرض العاملين لمستويات مضرّة من المواد الخطرة، وتتباين المعايير الدولية لحدود التعرض المهني.

ما هي حدود التعرض المهني؟

تعريف المصطلحات

حدود التعرض المهني

هي التركيزات القصوى للملوثات المحمولة في الهواء، التي تُقاس عادة على مدار فترة زمنية مرجعية محددة، والتي قد يتعرض العاملون لها عن طريق الاستنشاق.

ولسوء الحظ ليست هناك معايير عالمية موحدة لحدود التعرض المهني، وتتباين المصطلحات المستعملة لوصفها من دولة إلى أخرى، ومن ثم فإنه من المهم اختيار حدود التعرض الصحيحة السارية في الدولة التي تعمل فيها، واللجوء إلى قواعد الممارسة السليمة عند تفسيرها (مثلاً، انظر الوثائق التوجيهية التي سبق وصفها).

ومع هذا فإن المقصد من كل حدود التعرض المهني متشابه، وهو وضع سقف يحول دون تعرض العاملين لتركيزات مرتفعة من المواد المحمولة في الجو (سواء لفترات زمنية قصيرة أو فترات طويلة من يوم العمل)، حيث يؤكد الدليل العلمي أن هذا يمثل خطراً على الصحة.

الحدود طويلة الأجل والحدود قصيرة الأجل

إن حدود التعرض المهني هي متوسطات تعرض على مدار فترات زمنية محددة، أي أنه يتم حسابها عن طريق قسمة متوسط تعرض الفرد على فترة زمنية مرجعية محددة. وتنطبق هذه الحدود فقط على تركيزات المواد المحمولة في الهواء.

وهناك فترتان مرجعيتان يتم استعمالهما غالباً:

- 15 دقيقة (حد التعرض قصير الأجل "STEL"). تعمل حدود التعرض قصيرة الأجل على مكافحة الآثار الصحية السيئة الناتجة عن التعرض لمستويات مرتفعة للغاية من المادة لفترات زمنية قصيرة نسبياً.

- 8 ساعات (حد التعرض طويل الأجل "LTEL"). تعمل حدود التعرض طويلة الأجل على مكافحة الآثار الصحية السيئة الناتجة عن التعرض لمستويات منخفضة نسبياً من المادة لساعات طويلة أو على مدار ساعات يوم العمل بأكمله طوال فترة العمل بالمكان.

وقد تختلف آثار التعرض قصير الأجل اختلافاً كبيراً عن آثار التعرض لفترات طويلة، إذ قد تكون بعض المواد قاتلة في التركيزات الكبيرة، في حين قد تسبب بعض المواد الأخرى الدوار وآثار مخدرة. على سبيل المثال، قد تؤدي التركيزات المرتفعة من أبخرة المذيبات العضوية إلى إصابة العامل بالدوار وفقدان الوعي أحياناً، في حين قد يؤدي التعرض طويل الأجل لتركيزات أقل إلى تلف في الأعضاء الداخلية مثل الكبد.

لذا خذ بالاعتبار عاملاً يقتضي عمله التعامل مع المذيبات العضوية في أي عملية تصنيع- فإذا تعرض العامل لدفعات مركزة قصيرة الأجل من المادة، فيمكن مراقبة هذا الأمر باستعمال حد التعرض قصير الأجل (STEL)، في حين يمكن مراقبة التعرض لتركيزات أقل لفترات طويلة باستعمال حد التعرض طويل الأجل (LTEL).



أهمية معدلات التركيز المحسوبة بالزمن

يمكن ان يتعرض العامل لمستويات مختلفة من استنشاق المواد الخطرة طوال يوم العمل. ففي بعض الأوقات يتعرضون لمستويات مرتفعة من الملوث، وفي أوقات أخرى مستوى التعرض يكون منخفضاً. وفي الكثير من الحالات، ان يكون شيئاً عملياً أن يقاس مستوى تعرض الفرد لكل فترة العمل.

معدل التركيز المحسوب بالزمن يساوي مجموع الجزء من الفترة الزمنية مضروباً في مستوى التعرض للملوث في تلك الفترة الزمنية. ومن ثم تقسم على ساعات يوم العمل (عادة 8 ساعات) والمستوى يشير إلى معدل التركيز المحسوب بالزمن (كما يرى في الأعلى). وذلك هو معدل التعرضات في يوم العمل، وهذا يمكن أن يكون ذو أهمية حيثما يكون تركيز المادة الكيميائية يتغير خلال اليوم، أو يتباين وقت التعرض.

قيود حدود التعرض

- وضعت حدود التعرض المهني OELs فقط للتحكم في دخول المواد الضارة إلى داخل الجسم بعد استنشاقها ولا تختص بتغلغل المواد بعيد ابتلاعها أو ملامستها للجلد أو العينين. مثال ذلك فقد يصل تركيز المذيب العضوي في جسم شخص ما لمستويات عالية و ضارة **بغرم عدم تجاوزه حدود التعرض OEL**، والسبب هو دخول معظم المذيب السائل من خلال ملامسة الجلد مباشرة وليس بسبب استنشاق بخار المذيب.
- لا تأخذ حدود التعرض في الحسبان قابلية التعرض الشخصي لكل فرد على حده. وهذا الاعتبار مهم بوجه خاص في حالة المواد التي تثير الحساسية لأن حد التعرض - الذي وضع ليلتزم الشخص المتوسط - يفقد صلاحيته بمجرد استجابة الشخص لزيادة الحساسية. وقد وضعت مجموعة من حدود التعرض أيضاً في بلدان أوروبية وفي الولايات المتحدة الأمريكية على أساس وظائف الأعضاء للذكور دون مراعاة الاختلافات الفسيولوجية بين الجنسين وبالتالي قد تكون الاختلافات كبيرة نتيجة لاختلاف الجنس والنوع.
- لا تأخذ حدود التعرض في الاعتبار الآثار التأخرية (أو المشتركة) لخلط من المواد، مثلاً استعمال مواد متعددة.
- قد تصبح هذه الحدود غير صالحة إذا تغيرت الظروف البيئية الطبيعية، مثلاً قد تزيد التغيرات في درجات الحرارة أو الرطوبة أو الضغط الضرر المحتمل الذي يمكن أن تسببه المادة.
- ربما تعتقد المؤسسة أنه يتم الالتزام بحدود التعرض، ولكن قد يتبع الموظفون وسائل تحكم لم تعد فعالة.
- قد تصبح معدات المراقبة ملوثة، مما يؤدي إلى نتائج غير دقيقة.
- بعض الحدود هي "خطوط عامة إرشادية" فقط.
- بعض الحدود لا تأخذ في الاعتبار جميع الآثار الصحية المحتملة للمادة، مثلاً قد لا يؤخذ التأثير على الجلد (التهاب الجلد) في الاعتبار ضمن حدود المواد العالقة.

تطبيق الحدود ذات الصلة

كما تمت مناقشته سابقاً، تتباين حدود التعرض المهني بين البلدان:

- في المملكة المتحدة، تعرف حدود التعرض المهني على أنها حدود التعرض في مكان العمل، ويتم إصدار ونشر حدود التعرض في مكان العمل بواسطة السلطة التنظيمية (بتنفيذي الصحة والسلامة) ويكون لها وضع قانوني كامل.
- وفي الولايات المتحدة الأمريكية تعرف بالقيم الحدية للتعرض المهني (TLV) ويتم وضعها ونشرها بواسطة المؤتمر الحكومي الأمريكي لأخصائيي الصحة الصناعية (ACGIH) وهي قيم إرشادية تستعرض الممارسة الجيدة دون أن تكون لها صفة قانونية.

يستعمل مصطلح التركيز الأقصى المسموح به (MAC) غالباً على نطاق دولي، و كما ذكرنا فإن من المهم معرفة المصطلح الخاص وتعريفه عند العمل على المستوى الدولي.

هناك محاولات لتنسيق هذه المعايير بين الدول. في الاتحاد الأوروبي، تستعمل قيم حدود دلالية (من إصدار مفوضية الاتحاد الأوروبي) كأساس لحدود تشترك فيها بلدان عديدة، ولكن حتى الآن لا تتوفر معايير عالمية.

مقارنة المعايير العالمية

- كما رأينا، تطبق إجراءات مختلفة في أقاليم مختلفة من العالم. ففي الولايات المتحدة الأمريكية وحدها، أوصت عدة مجموعات مختلفة بما يجب أن تكون عليه حدود الضرر المهني:
- قامت ACGIH بوضع قيم الحدية للتعرض المهني (TLVs)، كما تم وصفه سابقاً.
 - يوصي المعهد الوطني للسلامة والصحة المهنية (NIOSH) بالـ RELs حدود التعرض الموصى بها.
 - الجمعية الأمريكية لصناعة المنظفات (AIHA) قامت بتطوير - WEELS (Workplaces Environmental Exposure Limits) حدود التعرض البيئية في مكان العمل.
 - الحكومات المحلية، أو الولاية، أو الإقليمية أيضاً يضعون أو يوصون حدودهم الخاصة بهم.

وكما هو الحال مع تلك، تفرض إدارة السلامة والصحة المهنية (OSHA) حدود دائرة حدود التعرض المسموح بها (PELs) - التي هي حدود قانونية في الولايات المتحدة الأمريكية.

مستويات السلامة للتعرض المذكورة أعلاه، قد تتباين حسب فترات القياس المختلفة؛ أو بسبب معايير القياس المختلفة (المعدات المستعملة)؛ أو درجات تركيز في الجو متوقعة مختلفة، ومعايير أخرى مختلفة تقرر مدى سموميه المادة.

شكل الأموسيت للأسبستوس هو مثال جيد على كيفية اختلاف المعايير (تم توفير هذه المعلومات للتوضيح فقط و لا يجب أخذها على أنها قائمة محددة للحدود).

- استراليا - 1.0 f/ml (fibre per millilitre)
- بلجيكا - 2.0 f/ml
- كندا - 0.5 f/ml
- فرنسا - الحد العام للأسبستوس 2.0 f/ml
- ألمانيا - الحد العام للأسبستوس 1.0 f/ml
- المملكة المتحدة - حد الأموسيت كان تم تحديده على 0.2 f/ml
- الولايات المتحدة الأمريكية - حد الأموسيت كان تم تحديده على 0.2 f/ml مع حد عام للأسبستوس 2.0 f/ml

ولذلك فمن الضروري التنبيه إلى الحدود ذات الصلة عند العمل عالميًا، و إلى مقارنة القياسات مع حدود التعرض هذه.

أسئلة المراجعة

9. عرف مصطلح حدود التعرض المهني.
10. أعط اثنين من قيود OELs.

(الإجابات النموذجية المقترحة موجودة في النهاية)

معلومات رئيسية

- يجب منع التعرض للمواد الخطرة، أو إذا تعذر ذلك، فيجب التحكم فيها تحت أي حد تعرض مهني ذي صلة.
- يمكن تطبيق تسلسل هرمي عام لوسائل التحكم على التحكم في التعرض:
 - التخلص من المواد أو استبدالها.
 - تغيير العملية.
 - تقليل وقت التعرض.
 - الاحتواء أو الفصل.
 - تهوية العادم المحلية.
 - تهوية تخفيف التركيز.
 - معدات الوقاية التنفسية.
 - معدات الوقاية الشخصية الأخرى.
 - النظافة الشخصية.
 - المراقبة الصحية، والملاحظة البيولوجية.
- تعمل تهوية العادم المحلية عن طريق استخلاص التلوث المحمول جواً من المكان الذي يتم إنتاجه فيه، باستعمال غطاء مدخل مرتبط بمُرشّح ومروحة بواسطة أعمال أنابيب. يجب فحص مثل هذه الأنظمة وصيانتها لضمان فعاليتها المستمرة.
- يمكن تقسيم معدات الوقاية التنفسية فرعياً إلى مجموعتين:
 - أجهزة التنفس الصناعي (من أنواع الوجه المرشّح -قطعة، نصف قناع، الوجه الكامل، ونوع القوة).
 - جهاز التنفس (خرطوم الهواء، الهواء المضغوط، والأنواع المستقلة ذاتياً).
- يجب أن يمنع التعرض لمواد مسرطنة، أو مطفّرة، أو مسببات الربو. وحيثما يكون ذلك غير ممكن، يوجد هناك تسلسل آخر للتحكم يمكن العمل به.

مبادئ الممارسة الجيدة

توجد المبادئ التالية للممارسة الجيدة فيما يخص التحكم في التعرض للمواد:

- **تقليل الانبعاثات، وإطلاق وانتشار المواد الخطرة** من خلال تصميم وتشغيل أنشطة العمليات والمهام. حيثما يكون ممكناً، ينبغي تعديل العمليات لإزالة المواد الخطرة جميعها، أو استعمال بديل أقل خطورة، أو إذا لم يكن ذلك ممكناً، ينبغي تصميم عملية الشغل التي تقوم بالتحكم في المادة من المصدر. يمكن تحقيق ذلك بطرق عديدة، مثلاً بالاحتواء الكامل للمادة بحيث لا يمكن لعامل الاتصال بها، أو بتوفير وسائل التحكم الهندسية مثل الاستخلاص.
- **الأخذ بالاعتبار طرق الدخول إلى الجسم ذات الصلة** عند وضع إجراءات رقابية للمواد الخطرة. وهذا سيعطي مؤشراً على نوع الرقابة اللازمة، سواء كانت شخصية، أو جماعية. وعلى مستوى الرقابة اللازمة (بناءً على درجة السُمومية).
- **ضوابط التعرض متناسبة مع مخاطر الصحة.** فينبغي استعمال المزيد من الموارد لمكافحة الأخطار الأكبر، وبالتالي فإن مستوى الرقابة عادة ما يكون أعلى للمواد الأكثر خطورة.

الوقاية من التعرض

إن الوقاية من التعرض للمواد الخطرة هي الطريقة الأكثر فعالية للتحكم في الخطر الصحي الذي تمثله. وحين يتعذر منع التعرض ينبغي التحكم فيه. من الممكن تطبيق وسائل تحكم على المواد الخطرة على الصحة. سوف نتناول بالدراسة في هذا القسم طرق الوقاية من التعرض وأهم وسائل التحكم المرتبطة به.

الامتثال لحدود التعرض المهني

في بلدان عديدة، يكون لحدود التعرض وضع قانوني، وقد يترتب على أية مخالفة لهذه الحدود تنفيذ إجراء أو يتم التعامل معها على أنها جريمة جنائية. وحيثما لا يكون لهذه القيم الحدية وضع قانوني، ولكنها تمثل ممارسة جيدة، يظل من المهم تجنب التعرض الزائد. يتم تحديد هذه القيم على أساس الدليل العلمي حول مستويات التعرض التي لا تسبب ضرراً صحياً.

- **فعالية وموثوقية خيارات التحكم التي تقلل من هروب وانتشار المواد الخطرة.** ومن الواضح أن القضاء على المواد تلك المواد هو خيار التحكم الأكثر موثوقية، فبمجرد القضاء عليها، لم تعد المادة الكيميائية قضية. ولكن هذا ليس دائما ممكنا، ولذلك يجب اختيار ضوابط أخرى بعناية. الضوابط التي تعتمد على تطبيق العامل هي أقل فرصة للنجاح، على سبيل المثال الاستخراج المحمول المستعمل عند اللحام قد ينسى أو يستعمل بشكل غير صحيح.
- **أنظمة النظافة الشخصية والوقاية.** يمكن أن تمنع النظافة الشخصية الجيدة التلوث، على سبيل المثال، الابتلاع العرضي للمواد نتيجة الأكل بأيدي ملوثة. وهناك تطعيمات متاحة ضد بعض المواد المعدية، رغم أن ذلك يكون إلى حد كبير "خط دفاع آخر" ويجب تجنب التلامس مع هذه المواد.
- **معدات الوقاية الشخصية** بالاشتراك مع إجراءات رقابية أخرى، إذا لم يكف بالإمكان تحقيق رقابة ملائمة. وعلى الخصوص معدات وقاية الجهاز التنفسي، التي قد يكون هناك حاجة لها إذا لايزال درجات التركيز في الجو تعتبر عالية (مثلا، تجاوز حد التعرض المهني).
- **الفحوصات والمراجعة المنتظمة** لإجراءات الرقابة الموجودة لضمان بقاءها فعالة. يجب ان تكون إجراءات الرقابة هذه موجودة، بل يجب أن يستعملها العمال وبقوتها في حالة فعالة. ويجب الإبلاغ عن أية خلل، كما يجب اتخاذ إجراءات تصحيحية.
- توفير المعلومات والتدريب إلى العاملين مع المواد الخطرة، ليكونوا على دراية تامة بالمخاطر التي تمثلها عن طريق التعرض، والإجراءات الصحيحة لتقليل هذه المخاطر.
- ضمان أن الإجراءات الرقابية المطلقة لا تزيد من المخاطر العامة للصحة والسلامة.

تطبيق مبادئ الممارسة الجيدة

تستعمل إجراءات عديدة شائعة لتطبيق المبادئ الملخصة في الأعلى، و التي تتحكم بالتعرض بشكل ملائم.

التخلص أو الاستبدال

قد يكون من الممكن التخلص من المادة أو استبدالها بـ:

- التخلص من العملية أو نوع العمل الذي يتطلب استعمال المادة (مثلا الاستعانة بمصادر خارجية في عملية الصباغة).
- تغيير الطريقة التي تتم تأدية العمل بها لتجنب الحاجة للمادة (مثلا الربط بالمسامير بدلا من استعمال الغراء).
- التخلص من المخزون غير المستعمل من المادة الذي لم يعد مطلوبا.
- استبدال المادة الخطرة باستعمال مادة غير خطرة (مثلا التحول من منظف أسطح مهيج إلى آخر غير خطر).
- استبدال المادة الخطرة باستعمال مادة لها تصنيف خطورة أقل (مثلا التحول من مادة مسببة للتآكل إلى مادة مهيجة).
- تغيير الشكل الفيزيائي للمادة إلى آخر يكون أقل ضررا جوهريا (مثلا قطعة صلبة بدلا من مسحوق).

تغيير العملية

- قد يكون ممكنا تغيير العملية بحيث تقلل المخاطر المرتبطة بالمادة. على سبيل المثال: وضع مذيب باستعمال الفرشاة بدلا من الرش، يقلل الرذاذ والبخار المحمول جوا.
- شطف الأتربة بدلا من المسح بالماء، يبقى على مستويات الغبار منخفضة.

قلل أوقات التعرض

هناك علاقة بسيطة بين طول الوقت الذي يتعرض فيه شخص لمادة خطرة وجرعة المادة التي يتلقاها: ضعف الوقت، ضعف الجرعة؛ نصف الوقت، نصف الجرعة. ولذلك، فهو أمر حساس ان تقلل الفترة الزمنية التي يعمل فيها الناس مع مواد خطرة، خاصة حيث يمكن أن يكون للمادة الخطرة تأثير حاد. قد يتم الحد من التعرض بواسطة حدود التعرض المهني، والتي درسناها فيما سبق.

الاحتواء والفصل

قد يكون من الضروري الاحتواء الكامل للمادة الخطرة داخل آلة معالجة، أو صهاريج تخزين، الخ، على مقياس صغير أو كبير. على سبيل المثال، يمكن احتواء غبار الدقيق المستعمل في الخبز الصناعي بشكل كامل في صوامع، وصهاريج تخزين، وآلات خلط الجرعة مباشرة، ونقلها من واحدة إلى أخرى باستعمال خطوط أنابيب محكمة الغلق. يمكن معالجة مئات الأطنان من غبار الدقيق بهذه الطريقة بدون تسرب الغبار إلى بيئة موقع العمل.

قد يكون فصل المادة الخطرة في موقع العمل أيضا ممكنا؛ يمكن تخزينها في منطقة تخزين مفصولة، واستعمالها في منطقة بعيدا عن عمليات العمل الأخرى والعاملين غير المرخص لهم.

تهوية العادم المحلية

وسيلة تحكم شائعة في المواد التي قد تكون عالقة في الاجواء هي استعمال أنظمة تهوية العادم المحلية (LEV). مجموعة متنوعة من الأنواع المختلفة من LEV متاحة، ولكن المبدأ الأساسي لنظام LEV هو استخلاص الهواء الملوث عند نقطة الإنتاج، ثم ترشيح الملوث خارج الهواء، مما يسمح للهواء النظيف بأن يصبح عادما يتم التخلص منه في الهواء الجوي.

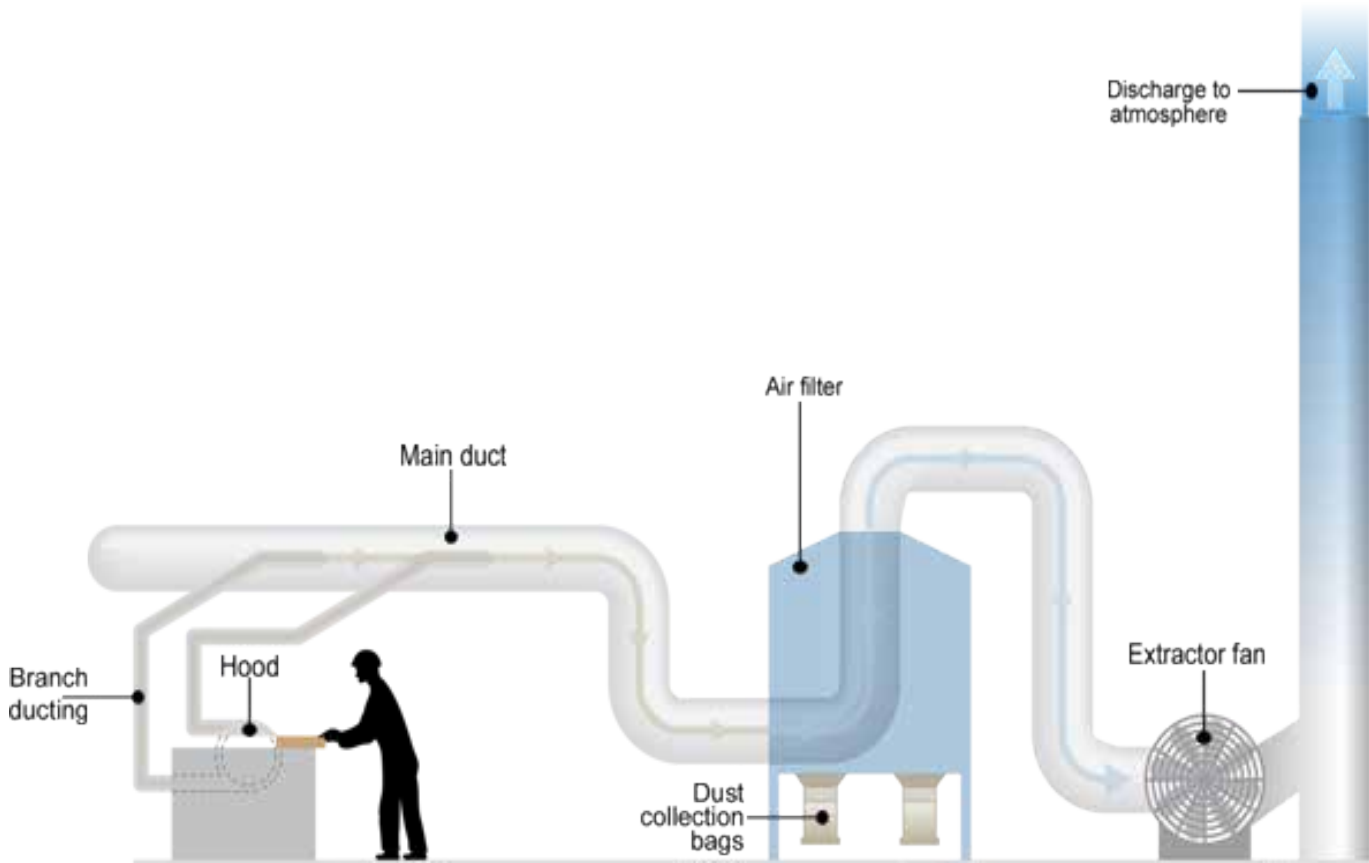
للمزيد ...

يمكن الحصول على معلومات إضافية عن LEV في منشور UK HSE، HSG258 السيطرة على الملوثات المحمولة جوا: دليل إلى تهوية العادم المحلية (LEV)، متوفرة في: <http://www.hse.gov.uk/pubns/books/hsg258.htm>

موضوع التركيز

يتكون نظام تهوية العادم المحلية LEV النموذجي من:

- غطاء امتصاص يسحب الهواء من موقع العمل في الجوار المباشر للملوث.
- مجاري هواء تحمل ذلك الهواء من غطاء الامتصاص.
- نظام ترشيح ينظف الملوث من الهواء إلى مستوى مقبول.
- مروحة من نوع ما توفر القوة المحركة لتحريك الهواء خلال النظام.
- مجاري تهوية لإطلاق الهواء النظيف في الجو.



تستعمل مجموعة متنوعة من أغطية الامتصاص المختلفة على أنظمة تهوية العادم المحلية LEV، ولكن يمكن تقسيمها إلى نوعين رئيسيين:

- **أغطية الشفط** - تأسر الملوث بسحب داخل النظام عن طريق التغلب على سرعة الملوث الابتدائية (التي قد تكون تسحبه بعيدا عن الغطاء، مثل أثناء الطحن).
- **الأغطية المستقبلية** - موضوعة بطريقة بحيث يتحرك الملوث في ذلك الاتجاه بالفعل، وبذلك يكون مطلوباً حركة هواء أقل لتحقيق الامتصاص (مثلاً غطاء امتصاص كبير معلق فوق حمام من معدن مذاب؛ سيكون دخان المعدن ساخناً وصاعداً لأعلى داخل الغطاء على تيارات الحمل).

سيتم تخفيض فعالية نظام تهوية العادم المحلية LEV بواسطة:

- أغطية امتصاص موضوعة بشكل سيء.
- مجاري تالفة.
- كميات زائدة من الملوث.
- مروحة غير ذات كفاءة نتيجة السرعة المنخفضة أو الافتقار إلى الصيانة.
- مرشحات مسدودة.
- تراكم الملوثات في المجاري.
- الانثناءات الحادة في المجاري.
- الإضافات غير المرخص بها على النظام.

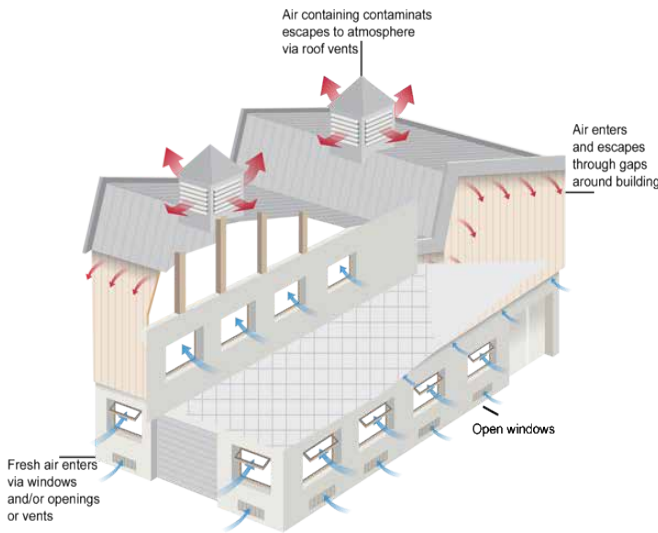
ينبغي فحص أنظمة تهوية العادم المحلية LEV، وصيانتها دورياً لضمان فعاليتها المستمرة:

- **الفحص البصري الروتيني** - لفحص تكامل النظام، وعلامات التلف الواضحة وتراكم الملوث من خارج وداخل أعمال الأنابيب؛ ينبغي فحص المرشحات بصرياً للتأكد أنها ليست مسدودة؛ يجب فحص التغذية الخارجية للعادم.
- **الصيانة الوقائية المخططة** - قد تشمل استبدال المرشحات وتشحيم حوامل المروحة وفحص محرك المروحة.
- **الاختبار الدوري** - للتأكد بأن سرعات الهواء خلال النظام ملائمة. يمكن فعل ذلك

عن طريق الفحص البصري لغطاء الاستيعاب باستعمال عصا دخان، وقياس سرعات الهواء عند المأخذ وفي أعمال الأنابيب باستعمال مقاييس شدة الريح وقياس الضغوط الثابتة باستعمال المانومتري ومقاييس الضغط.

تهوية تخفيف التركيز

تعمل تهوية التخفيف على تخفيف تركيز المواد الملوثة في الجو العام إلى مستوى مقبول وذلك عن طريق تجديد الهواء في موقع العمل وبصورة فعالة، وتنفذ على مدار كل فترة زمنية محددة، على سبيل المثال عدد من التغييرات الكاملة كل ساعة. قد يتم تحقيق هذه التغييرات في الهواء بصورة سلبية (عن طريق توفير فتحات التهوية منخفضة المستوى و/أو عالية المستوى) أو إيجابياً باستعمال مراوح مدفوعة بالطاقة.



هذا النظام يساعد على إزالة الملوثات الغازية (أحياناً الأبخرة) والحفاظ على التركيز الكلي لأي ملوث أقل من الحد الأقصى للتعرض في مكان العمل. تكون تهوية تخفيف التركيز مناسبة حيث:

- يكون الحد الأقصى للتعرض في مكان العمل للمادة الضارة مرتفعاً.
- يكون معدل تكوّن الغاز أو البخار بطيئاً.
- لا يكون المشغّلون على مقربة من نقطة إنتاج التلوث.

إذا تم استعمال نظام مدفوع بالطاقة، يجب اختيار مواقع ملائمة للمراوح. إذا كان الملوث:

- **أخف من الهواء**، سيرتفع بشكل طبيعي إلى أعلى داخل غرف العمل ويمكن استخلاصه عند المستوى العالي.
- **أثقل من الهواء**، سيرسب إلى الأرض وسيكون الاستخلاص منخفض المستوى أكثر ملائمة.

القيود على أنظمة التهوية لتخفيف التركيز:

- غير مناسبة للتحكم في المواد ذات السمية العالية.
- لا تتوافق جيداً مع الإطلاق المفاجئ لكميات كبيرة من الملوث.
- لا تعمل جيداً مع الغبار.
- لا تعمل جيداً حيث يتم إطلاق الملوث عند نقطة المصدر.
- قد تتواجد مساحات مغلقة (ميتة) حيث تسمح لتراكم التركيزات العالية من الملوث. تبقى هذه المناطق ساكنة (بسبب نمط تدفق الهواء المتكون من موضع مروحة الشفط، ومداخل تعويض الهواء المستعملة في نظام التهوية) وهكذا فإن الهواء لا يغير. فالهواء الغير متحرك لا يتم خلطه وتخفيفه مع الهواء النقي، وعليه يمكن أن توجد مستويات عالية من المواد الخطرة في الأماكن الميتة هذه.



للمزيد...

معلومات إضافية عن السيطرة على التهوية متوفرة من تنفيذي الصحة والسلامة في المملكة المتحدة (HSE) على :
<http://www.hse.gov.uk/lev/infex.htm>

معدات الوقاية التنفسية

تعريف المصطلحات

معدات الوقاية التنفسية

معدات الوقاية التنفسية (RPE) هي أي نوع من معدات الوقاية الشخصية مصممة خصيصاً لوقاية الجهاز التنفسي، مثل جهاز التنفس الذاتي.

يفيد هذا النوع من أجهزة التنفس في الحماية من استنشاق الغبار (وأحياناً الغازات والأبخرة)، ولكنه غير ملائم للملوثات ذات التركيز العالي، أو للاستعمال ضد المواد عالية السمية أو الاستعمال لفترة طويلة.

الاستعمال والفوائد	القيود
رخيص	مستوي منخفض من الحماية
سهل الاستعمال	لا يسد بأحكام عند منطقة الوجه بفعالية
يمكن التخلص منه	غير مريح عند اللبس

- **جهاز التنفس ذو القناع النصفى أو الأنفى** : يتألف من قناع للوجه من المطاط أو البلاستيك تثبت على الأنف والفم مع علبة أو علبتين تحتوي على المواد المرشحة. يجب توخي الحذر في اختيار المرشحات الصحيحة.



واستعمالها والقيود عليها من دراساتك لوحدة IGC 1. يمكن تطبيق هذه المبادئ العامة على معدات الوقاية التنفسية (RPE).

هناك فئتان رئيسيتان من RPE:

- أجهزة التنفس الصناعي - ترشّح الهواء المأخوذ من البيئة المحيطة مباشرة بمن يلبس الأجهزة.
- جهاز التنفس - يوفر الهواء الصالح للتنفس من مصدر منفصل.

أجهزة التنفس الصناعي

تستعمل أجهزة التنفس الصناعي لإزالة التلوث من الهواء ولا يمكن استعمالها في بيئة ينقص فيها الأكسجين (حيث أنها تستطيع فقط "الترشيح"، ولا يمكنها "إضافة أكسجين")، وينبغي عدم استعمالها لإزالة الملوثات شديدة السمية أو داخل مساحات مغلقة (نتيجة احتمال تشبع المرشّح و "اختراق" الملوث داخل هواء التنفس الخاص بالمستخدم). إذا كانت المادة شديدة السمية، مثلاً سيانيد الهيدروجين، يجب استعمال جهاز التنفس.

لأجهزة التنفس الصناعي عدة أنواع:

- **جهاز التنفس الصناعي بقطعة الوجه المرشّح** - أبسط نوع، يتكون من مادة مرشّحة توضع فوق الأنف والفم باستعمال عصابة رأس مرنة.

الاستعمال والفوائد	القيود
مستوى متوسط من الترشيح	ثقل
حركة الهواء تعمل على تبريد من يرتديه	غير محكم التثبيت على الوجه
تيار الهواء يمنع التسرب إلى الداخل.	قصر حياة البطارية

أجهزة التنفس

وبما أن جهاز التنفس يوفر تياراً من الهواء النقي النظيف ولا يعتمد على المرشحات يمكن استعماله في أجواء الملوثات السامة أو في ظروف نقص الأكسجين. هناك العديد من أنواع أجهزة التنفس المختلفة :

جهاز التنفس ذو خرطوم لسحب الهواء النقي - أبسط الأنواع، حيث يتم توصيل خرطوم واسع القطر بقناع وجه المستخدم. ويتم سحب الهواء إلى أسفل الخرطوم إما بالتنفس أو يضخ إلى الأسفل بواسطة مروحة في ضغط منخفض.

الاستعمال والفوائد	القيود
الهواء يأتي من خارج غرفة العمل	يجب ربط الخرطوم
امداد الهواء ليس محدود الوقت	الثنيات أو العقد تجعل التنفس صعباً
	المستخدم مقيد بطول الخرطوم المحدود

جهاز التنفس مضغوط الهواء - يشبه خرطوم الهواء النقي، لكن يتم امداد الهواء عبر خرطوم صغير في ضغط مرتفع. ينتقل الضغط إلى الأسفل بواسطة منظم ويصل إلى قناع وجه المستخدم بضغط منخفض.

الاستعمال والفوائد	القيود
امداد الهواء غير محدود الوقت	يمكن أن يصبح الخرطوم طويلاً ولكن ليس بدون نهاية
ضغط إيجابي داخل قطعة الوجه	
لا يحمل المستخدم اسطوانة	

وهذا يعطي مستوي عالي من الحماية أكثر من جهاز تنفس قناع الوجه بمرشح، ولكنه لا يحمي العينين. مرة أخرى يجب توخي الحذر في اختيار المرشحات الصحيحة.

عندما يستنشق من يرتدي الجهاز، يخلق ضغط هواء سالب داخل قطعة الوجه؛ هذا يعني أن أي تسرب في جهاز التنفس (مثل عدم التثبيت جيداً في الوجه أو تشقق المطاط) سوف يسمح بدخول الهواء الملوث.

الاستعمال والفوائد	القيود
مستوى جيد من الترشيح	لا يحمي العينين
جيد التثبيت	ضغط سالب داخل قطعة الوجه
سهل الاستعمال	غير مريح عند اللبس

- **جهاز التنفس للوجه** - مماثل للقناع النصفى إلا أن فيه قناع للرؤية يثبت على العينين والوجه؛ مرة أخرى يجب توخي الحذر في اختيار الفلاتر الصحيحة.



يعطي جهاز التنفس الذي يغطي الوجه بالكامل مستوي عالي من الحماية ضد الملوثات المحمولة في الهواء ويحمي العينين. وهذا يمكن أن يكون مهماً حيث تتسبب الملوثات بهيجان العين أو يتم امتصاصها من خلال العين.

الاستعمال والفوائد	القيود
مستوى جيد من الترشيح	يقيد الرؤية
جيد التثبيت	ضغط سالب داخل قطعة الوجه
يحمي العينين	غير مريح عند اللبس

- **جهاز التنفس بمحرك** - تضخ مروحة تعمل بالطاقة الهواء المرشح إلى مرتدي الجهاز. يصنع في العادة من خوذة وقناع للوجه و يتدفق الهواء من الخوذة إلى الأسفل عبر الوجه. وكما ذكرنا سابقاً يجب توخي الحذر في اختيار المرشحات الصحيحة. يفتقد هذا النوع من أجهزة التنفس للتثبيت الجيد على وجه مرتديه وهو ملائم بصورة خاصة للغبار، والبيئات الساخنة حيث يفيد مرور تيار الهواء على الوجه.

جهاز التنفس الذاتي - يأتي الهواء الذي يمكن تنفسه من اسطوانة مضغوطة يلبسها المستخدم.



يعطي هذا النوع من أجهزة التنفس المستخدم حرية حركة كاملة، ولكنه الأثقل ومن النوع الضخم واسطوانة الهواء لديها سعة محدودة.

القيود	الاستعمال والفوائد
امداد الهواء محدود الوقت	حرية حركة كاملة
المعدات ثقيلة وضخمة	ضغط إيجابي داخل قطعة الوجه
يتطلب الكثير من التدريب	

الاختيار والاستعمال والصيانة

يجب اختيار معدات حماية الجهاز التنفسي بعناية للتأكد من أنها ملائمة.

موضوع التركيز

العوامل التي تؤثر في ملائمة معدات حماية الجهاز التنفسي:

- تركيز الملوثات وطبيعتها الخطرة
- الشكل الفيزيائي للمادة على سبيل المثال غبار أو بخار
- مستوى الحماية المتوفر بواسطة معدات حماية الجهاز التنفسي
- وجود أو غياب تركيزات الأكسجين الطبيعي
- الفترة الزمنية التي يجب أن تلبس فيها
- الملاءمة مع اصناف معدات الحماية الشخصية الأخرى التي تتأكل.
- شكل وجه المستخدم والتأثير عند التثبيت.
- شعر الوجه الذي يمكن أن يتعارض مع التثبيت الفعال.
- المتطلبات المادية للمهمة مثل ضرورة حرية الحركة.
- اللياقة البدنية للمستخدم

عادة ما يعبر عن الحماية المقدمة بواسطة عنصر من معدات حماية الجهاز التنفسي بعامل الحماية المحدد (APF). وهذا ببساطة قياس لكيفية ابعاد معدات حماية الجهاز التنفسي للملوثات ويحدد بالصيغة

عامل الحماية المحدد = تركيزات الملوثات في أماكن العمل
تركيزات الملوثات في قطعة الوجه

أي معدات حماية الجهاز التنفسي يتم اختيارها يجب أن تلي المعايير ذات الصلة (على سبيل المثال يحمل علامة المطابقة الأوروبية CE) يجب أن يحصل مستخدموا معدات حماية الجهاز التنفسي على المعلومات الملائمة والتوجيهات والتدريب. وعلى وجه الخصوص عليهم فهم:

- كيفية تثبيت معدات حماية الجهاز التنفسي
 - كيفية اختبارها للتأكد من أنها تعمل بصورة فعالة.
 - قيود المعدات
 - أي متطلبات للتنظيف
 - أي متطلبات للصيانة (على سبيل المثال كيفية تغيير المرشح).
- يجب القيام بالترتيبات اللازمة للمحافظة على معدات حماية الجهاز التنفسي بما يتوافق مع تعليمات المصنع وأي معايير قانونية يمكن أن تكون موجودة. ويجب أن يشمل ذلك الحاجة لترميم أو استبدال الأجزاء التالفة. كما يجب أن يقوم بالصيانة فقط الموظف المختص.

الإجراءات الرقابية

معدات الحماية الشخصية الأخرى

هناك أنواع أخرى من معدات الحماية الشخصية تستعمل بشكل روتيني لتوفير الحماية من المواد الخطرة.

حماية اليدين

- القفازات (قصيرة الكم) والقفازات الواقية (طويلة الكم) يمكن أن تحمي من:
 - الكيماويات، مثل الأحماض، القلويات، والمذيبات.
 - العوامل البيولوجية، مثل الفيروسات في الدم.
 - الإصابات البدنية، مثل جرح السكين المرتبط بخطر العدوى.
- عندما يتعلق الأمر بالوقاية من الكيماويات، يجب توخي الحذر للتأكد من أن المادة التي صنع منها القفاز تلائم الكيماويات المعنية.



حماية الجسم

- يمكن حماية الجسم من المواد الخطرة بواسطة استعمال الملابس مثل:
- البدلة الكاملة (تحمي الجلد من التلامس المباشر مع العوامل مثل الشحوم)
 - المرايل (تمنع المواد المنسكبة والمتناثرة من الوصول إلى ملابس العمل العادية ومن ثم الوصول عبرها إلى الجلد).
 - حماية الجسم بالكامل (تغطية الجسم بالكامل في بدلة واقية مقاومة للكيماويات)



حماية العين

ينتشر استعمال ثلاثة أنواع مختلفة من حماية العينين لوقاية العين من المواد الخطرة:

- نظارات السلامة - تقدم درجة من الحماية الأمامية والجانبية ولكنها لا تغطي العين بالكامل.
- النظارات الواقية - تغطي العينين بالكامل وتقدم أفضل مقاومة للطحخ والأثر.
- أقنعة الوجه - تغطي العينين والوجه، وبالتالي تقدم درجة عالية من الحماية.

النظافة الشخصية وبرامج الوقاية

تعتبر النظافة الشخصية دائماً حيوية للوقاية من التعرض للمواد الخطرة. فالكثير من العوامل البيولوجية وبعض الكيماويات الخطرة تصل إلى الجلد أو الفم عن طريق التلوث التبادلي. فعلى سبيل المثال، تتلوث أيدي عمال المختبر بالبكتيريا في المعمل؛ ثم يلامسون أنوفهم أو أفواههم مما يتيح للبكتيريا الوصول المباشر إلى تلك المناطق. وبالمثل يمكن أن تتلوث الأطعمة والسجائر بواسطة ملامسة اليدين ومن ثم وضعها في الفم.



إذا من الضروري اعتماد الممارسات الصحية الجيدة، حسب الضرورة:

- غسل اليدين عند مغادرة غرف العمل.
- إزالة معدات الحماية الشخصية الملوثة والتخلص منها لمنع انتقال التلوث التبادلي إلى الملابس العادية.
- حظر الأكل والشرب والتدخين داخل أماكن العمل.

هذا يتطلب امداداً ملائماً من تجهيزات الغسيل (الماء والصابون ومعدات التجفيف) ومرافق تبديل معدات الحماية الشخصية وملابس العمل، ومناطق الراحة وتحضير الطعام.

في بعض الحالات يمكن تطعيم العمال ضد بعض العوامل البيولوجية، على سبيل المثال كثيراً ما يعطي التطعيم ضد التهاب الكبد ب إلى عمال الإسعافات الأولية على أساس طوعي.



هناك الكثير من القضايا التي يجب أخذها في الاعتبار قبل مباشرة برنامج التطعيم:

- يجب الحصول على موافقة العامل.
 - التطعيم لا يمنح المناعة بشكل دائم.
 - قد يعطي التطعيم العمال شعور زائف بالأمان.
- في معظم حالات التطعيم يجب أن يقدم عندما يشار إليه بواسطة القانون أو قانون الممارسة

المراقبة الصحية

المراقبة الصحية هي نظام من الفحوصات الصحية المستمرة، وعادة ينطوي على تنفيذ بعض أشكال الفحص الطبي، أو إجراء اختبار لتقييم صحة الفرد المعرض لمواد، مثل المذيبات، والأبخرة، وعوامل بيولوجية، ومواد خطرة أخرى.

المراقبة الصحية مهمة لاكتشاف أي تأثيرات اعتلال صحة، أو أمراض، وايضاً تساعد أصحاب الاعمال على تقييم إجراءاتهم الرقابية ولتنظيف الموظفين. تقييم المخاطر سيشير إلى المكان الذي قد يحتاج إلى المراقبة الصحية، ولكن هناك حاجة إليها حيث:

- يوجد تأثير صحي شديد، أو مرض متصل بالتعرض في مكان العمل، و
- يكون من المحتمل حدوث تأثير صحي، أو مرض، و
- توجد تقنيات صالحة لاكتشاف العلامات المبكرة للتأثير الصحي أو المرض، و
- التقنيات ذاتها لا تسبب مخاطر للموظفين.

هناك نوعان من المراقبة الصحية الأكثر شيوعاً التي يتم تنفيذها:

- **الرصد الصحي** - حيث يتم فحص الشخص بحثاً عن أعراض وعلامات مرض قد يكون مرتبطاً بالعمل المثير. على سبيل المثال، قد تجري لعامل المخبر اختبار لوظائف الرئة للتحقق من علامات الربو؛ فغبار الدقيق مثير للجهاز التنفسي وقادر على التسبب بالربو المهني.

- **الرصد البيولوجي** - حيث يتم أخذ الدم أو البول أو عينة من النفس وتحليلها بحثاً عن وجود العامل بنفسه أو منتجاته المتحللة. على سبيل المثال، يمكن أخذ عينة من دم العامل في مصنع لتصنيع بطاريات المركبات لاختبار مستويات الرصاص في مجرى الدم.

عند الضرورة، يجب إجراء المراقبة الصحية عند بداية التوظيف، لتشكيل الخط الأساسي ومن ثم تجرى بشكل دوري. وفي العادة تخضع الحاجة إلى عمل المراقبة الصحية إلى التشريع وقواعد الممارسة.

للمزيد...

هناك مجموعة من دليل الصناعة المحددة عن المراقبة الصحية متوفرة من تنفيذي الصحة و السلامة في المملكة المتحدة (HSE) في:
<http://www.hse.gov.uk/health-surveillance/resources.htm>

موضوع التركيز

تعتمد أنواع الاختبارات التي يمكن إدراجها في برنامج المراقبة الصحية على الأخطار في أماكن العمل ويمكن أن تشمل:

- على المستوى الأساسي، استبيان التقييم الصحي
- التحقق الذاتي أو التحقق من قبل المشرف (مثل الطفح الجلدي)
- وعلى المستوى الأكثر انخراطاً، ممرضة تقوم بإجراء الفحوصات. ويمكن أن يقوم بها الطبيب تحت ظروف محددة (على سبيل المثال في بعض الأحيان يكون هذا مطلوباً بموجب القانون، مثل بعض عمال الإشعاع). وقد يتكون الفحص من:
 - فحص الجلد بحثاً عن علامات لالتهاب الجلد أو الطفح الجلدي.
 - اختبارات وظائف الرئة (قياس التنفس).
 - اختبارات السمع (قياس السمع).
 - فحص النظر (للسائقين مثلاً).
 - الأشعة السينية والمسح (على الرغم من أنه غير مألوف)
 - اختبارات الدم (عند استعمال بعض المواد الخطرة)

التحكم بالمواد المسرطنة و المطفرات ومسببات الربو

ينبغي عدم التعرض للمواد المسرطنة والمطفرات ومسببات الربو، ولكن إذا لم يكن ذلك ممكناً عندها يمكن اعتماد سلسلة من الضوابط:

- التطويق الكامل للعملية وأنظمة التعامل معها.
- حظر الأكل والشرب والتدخين في المناطق التي يحتل تلوثها.
- التنظيف المنتظم للأرضيات والجدران والأسطح الأخرى.
- تحديد المناطق التي قد تكون ملوثة باستعمال علامات التحذير.
- التخزين الآمن والمناولة والتخلص منها.

تعريف المصطلحات

المسرطن

مادة يمكن أن تحفز نمو الأورام الخبيثة (أورام السرطان قادرة على التسبب في اعتلال صحة شديد، أو الموت).

المطفّر

مادة يمكن أن تسبب تغييرات (طفرات) في مادة الجينية (DNA) للخلية، ويؤدي إلى عيوب جينية موروثية.

مسبب الربو

مادة مرتبطة بتطور أعراض الربو.

أسئلة للمراجعة

11. ما هي مبادئ التحكم الموضحة بالإجراءات التالية؟
 1. استعمال طلاء حبيبي بدلاً من المساحيق.
 2. التنظيف بالمكنسة بدلاً من المسح بالمقشة.
 3. التناوب الوظيفي.
 4. استعمال المواد اللاصقة المعتمدة على الماء بدلاً من الأخرى المعتمدة على المذيبات
12. ما هو الفرق بين التهوية بالشفط الموضعي وتهوية تخفيف التركيز؟
13. ما هي المناطق الميئة، ولماذا تصبح مشكلة لأنظمة تهوية تخفيف التركيز؟
14. أعط الأنواع الأربعة الرئيسة لجهاز التنفس والأنواع الرئيسة الثلاثة من أجهزة التنفس.
15. ما هي المعايير الرئيسة في اختيار جهاز التنفس المناسب للاستعمال؟
16. ما هو الغرض الرئيسي من المراقبة الصحية الروتينية؟
(الأجوبة المقترحة موجودة في النهاية)

معلومات رئيسية

- يسبب الأسبستوس عدة حالات من اعتلالات الصحة الخطيرة: داء الأسبستوس وسرطان الرئة وتورم الطبقة الطلائية ولويحات البلورة.
- يجب أن تتم عملية الإزالة والتخلص من المواد التي تحتوي على الأسبستوس (ACMs) تحت رقابة صارمة وتخضع للوائح المحلية.
- المواد الخطرة الأخرى المتواجدة في أماكن العمل يمكن أن تسبب في الإصابة بأمراض صحية حادة للذين يتعرضون لها تشمل الفيروسات التي تنتقل عن طريق الدم (مثل فيروس التهاب الكبد ب)، وأول أكسيد الكربون، والإسمنت، وبكتيريا ليجونيلا و بكتيريا لبيتوسيرا والسيلكا وغبار الخشب.

الاسبستوس

هو اسم عام يطلق على مجموعة من المعادن تتشكل بصورة طبيعية وقد استعملت على نطاق واسع كمواد بناء وتغليف مقاومة للحريق. الأشكال الثلاثة الرئيسية للأسبستوس هي الأزرق (المعروف باسم الكروسيڤوليت) والبنّي (الأموسيت) والأبيض (الكريسوتيل). تاريخياً تم إدخالها في العديد من أجزاء البناء مثل الأسقف (أسمنت الأسبستوس) والتسقيف (قرميد السقف)، والجدران والسقوف (في فواصل الحريق) والأرضيات (بلاط الأرضيات)، والأنابيب وجص الزخرفة والعزل (تغليف الأنابيب). ويمكن أن تتواجد كحبل أسبستوس أو حشية في المعدات القديمة مثل الأفران أو الأنابيب الكيميائية أو المراجل.

المخاطر الصحية

- يعتبر الأسبستوس خطراً عند استنشاقه. هناك أربعة أشكال من الأمراض ترتبط بالتعرض لمادة الأسبستوس:
- داء الأسبستوس - تستقر ألياف الأسبستوس عميقاً داخل الرئتين وتسبب في تشكل ندوب في الأنسجة. فإذا ما تضررت الرئة بذلك تحدث صعوبة شديدة في التنفس. يمكن أن تكون قاتلة. ويزداد خطر الإصابة بالسرطان.
- سرطان الرئة - تؤدي ألياف الأسبستوس في الرئة إلى نمو خلايا سرطانية في أنسجة الرئة. وفي العادة تكون قاتلة.
- تورم الخلايا الطلائية- تهاجر ألياف الأسبستوس في الرئة عبر أنسجة الرئة إلى التجاويف حول الرئة لتثير نمو خلايا سرطانية في بطانة الأنسجة وهي دائماً قاتلة.
- سماكة البلورة المنتشر - زيادة سماكة النسيج المبطن الرئة (تعرف في بعض الأحيان بلويحات البلورة) تسبب صعوبات في التنفس. لكن ليست قاتلة.

أعراض هذه الأمراض لا تكون واضحة حتى بعد سنوات من حدوث التعرض (10-15 سنوات لداء الأسبستوس و 30-40 سنة لتورم الطبقة الطلائية). وعلى الرغم من حظر استعمال الأسبستوس اليوم أو تقييده بصورة جادة في معظم البلدان، إلا أنه لا يزال يشكل خطراً صحياً خطيراً حيث ما زال موجوداً في العديد من المباني. وأي عمل في المباني القائمة حيث يوجد الأسبستوس ينطوي احتمال العبث به. الهدم والتجديد والتركييب وحتى أعمال الترميم البسيطة تعرض العمال لاستنشاق الأسبستوس.

الإجراءات

في أعمال البناء التي تتضمن المواد التي تحتوي على الأسبستوس (ACMs) (على سبيل المثال أعمال البناء أو التجديد) يجب إزالة ACMs التي تحتوي على الأسبستوس قبل بدء العمل. وقد يختلف أسلوب الإزالة الدقيق تبعاً للكثير من العوامل ولكنه يخضع للوائح الوطنية.

بصورة عامة:

- يجب إخطار جهة الإنفاذ المحلية.
- يجب إغلاق منطقة العمل لمنع تسرب الهواء الملوث بغبار الأسبستوس.
- يجب على العمال الذين يدخلون إلى المنطقة المغلقة ارتداء الملابس الواقية ومعدات وقاية الجهاز التنفسي لمنع استنشاق الغبار.
- يجب تهوية المنطقة المغلقة بواسطة نظام تهوية الضغط السلبي ممرشات جسيمات الهواء ذات الكفاءة العالية.
- يجب أن تتم إزالة جميع المواد التي تحتوي على الأسبستوس ACMs بأمان وتوضع في حقائب مزدوجة معلم عليها، والتخلص منها باعتبارها نفايات خطيرة في الموقع المخصص لاستقبالها.



- يجب مراقبة مستويات غبار الأسبستوس في الهواء، وأن تنفذ المراقبة داخل وخارج منطقة العمل المغلقة.
- يجب ألا يتجاوز تعرض العمال حداً معيناً (يمثل من حيث المبدأ حد التعرض المهني)

- يجب إزالة السياج المغلق فقط عندما يؤكد الرصد أن مستويات غبار الأسبستوس قد انخفضت إلى أقل من الحدود الآمنة، وإعطاء تصريح بذلك.
- يجب توفير المراقبة الصحية للعمال .

وحيثما يكون التعرض للأسبستوس غير مخطط، ويحدث عرضياً أو بدون علم، فعندئذ يجب إيقاف العمل كله. ويجب إعلام الإدارة فوراً عن الاكتشاف المحتمل للأسبستوس، وأن تطبيق الاحترازات الملخصة في الأعلى.

إدارة الأسبستوس في المباني

يجب أن يكون المقيمون في المباني، والملاك على علم بوجود الأسبستوس. في بعض البلدان يوجد متطلب قانوني بوضع خطة لإدارة الأسبستوس، وإقامة سجل للأسبستوس، هذه ستحدد الأماكن التي وجد فيها الأسبستوس (أو التي يمكن أن يوجد فيها)، نوع الأسبستوس الموجود، وكميته. خطة إدارة الأسبستوس ستضمن سجل الفحوصات المنتظمة للأماكن التي تحتوي على الأسبستوس، بحيث يمكن مراقبة حالته باستمرار لضمان أن تدهورها لا يصبح مخاطرة كبيرة. إذا لم يتم العيب بالأسبستوس، فإنه لا يسبب أية أضرار للعمال، طالما كان وجوده مكانه معروفين.

عوامل محددة أخرى

يوجد العديد من العوامل الكيميائية، والبيولوجية التي يشيع مواجهتها، والخطرة على الصحة. هذه موصوفة فيما يلي، مع عرض موجز للأمراض التي تسببها والإجراءات الرقابية ذات الصلة.

الفيروسات المنقولة بالدم

هناك العديد من الفيروسات التي يمكن أن تنتقل من شخص لآخر عن طريق نقل الدم وسوائل الجسم الأخرى. ولعل أفضل ما يعرف من هذه الفيروسات التي تنتقل عن طريق الدم هي التهاب الكبد وفيروس نقص المناعة المسبب لمرض العوز المناعي المكتسب (الإيدز). يمثل التهاب الكبد أكبر المخاطر في مكان العمل؛ هناك أشكال عديدة من التهاب الكبد (أ، ب، ج الخ) تسببه سلالات مختلفة من الفيروس. يعتمد مسار العدوى على نوع الفيروس:

- **التهاب الكبد أ** تحدث الإصابة به عن طريق الفم بالتلوث التبادلي مع مواد البراز التي تحتوي على فيروس التهاب الكبد أ لذلك عمال الصرف الصحي عرضة لهذا الخطر.
- **التهاب الكبد ب** ينتقل في سوائل الجسم، مثل الدم، ولذلك المهني المعرض للخطر تشمل العاملين في مجال الرعاية الصحية (الأطباء والممرضات) ورجال الإطفاء والشرطة وعمال التخلص من النفايات. يعيش الفيروس لفترات طويلة خارج الجسم ويستطيع البقاء على قيد الحياة تحت المعالجة القاسية التي تقتل الكائنات الدقيقة الأخرى (مثل الغليان في الماء). يمكن أن تسبب سوائل الجسم الملوثة العدوى عن طريق ملامسة الجلد المصاب أو إصابة وخزة إبره ، و يمكن أن يتناثر إلى العينين والفم. أعراض هذا المرض تشمل اليرقان وتلف الكبد.

ورغم أن كثير من الناس يتماثلون إلى الشفاء التام، إلا أن بعضهم يعاني لفترة طويلة من المرض، والبعض الآخر يواصل حمل الفيروس ولكن دون أن تظهر عليه أي أعراض للعدوى.

والإجراءات النموذجية تشمل ما يلي:

- استعمال معدات الوقاية الشخصية مثل القفازات وحماية العين عند التعامل مع مواد قد تكون ملوثة.
- التخلص الصحيح من المواد الملوثة مثل النفايات الطبية.
- منع حدوث إصابات وخز الإبر عن طريق التخلص الصحيح من الأدوات الحادة في حاوية الأدوات الحادة.
- إجراءات إزالة التلوث والتطهير.
- التطعيم متى كان ضرورياً.
- إجراءات التعامل مع حالات التعرض العرضي (على سبيل المثال إصابات وخز إبره)

أول أكسيد الكربون (CO)

غاز عديم اللون والرائحة وعادة يأتي كمنتج جانبي من الاحتراق الجزئي (مثل سوء صيانة الغلاية). ويشكل خطورة عند استنشاقه. خلال التنفس الطبيعي، يتم امتصاص الأكسجين من الجو من قبل خلايا الدم الحمراء في الدم، ويرتبط كيميائياً بالهيموجلوبين (بروتين) وبالتالي يحمل في الجهاز الدوري إلى جميع أنسجة الجسم. يتعارض أول أكسيد الكربون مع عملية حمل الأكسجين عن طريق الارتباط مع جزيء الهيموغلوبين في نفس المكان حيث يجب أن يرتبط الأكسجين (مكوّنًا مركبًا يسمى الهيموغلوبين كربوكسي). هذا يمنع نقل الأكسجين ويمكن أن يؤدي إلى الموت اختناقاً.

تسبب المستويات المنخفضة من أول أكسيد الكربون (0.005%) صداع يزداد سوءاً بالتدرج. و تسبب مستويات 1.3% في فقدان الوعي الفوري والوفاة في غضون ثلاثة دقائق. لاحظ أن هذا يمكن أن يحدث حتى لو كانت تراكيزات الأكسجين في الحدود الطبيعية 21%.

والإجراءات النموذجية تشمل ما يلي:

- اقتصار العمل في أنظمة الغاز على المهندسين الأكفاء فقط.
- صيانة وفحص الغلايات والمداخن.
- التهوية الجيدة لأماكن العمل العامة.
- استعمال مكنات منخفضة الانبعاث لعوادم المركبات في ورش العمل.
- الحذر عند نصب المعدات التي تحتوي محركات الاحتراق.
- وضع أجهزة إنذار لأول أكسيد الكربون.
- مراقبة المداخل الضيقة

الإسمنت

يستعمل الاسمنت على نطاق واسع في صناعة البناء والتشييد لعمل الملاط والاسمنت الخرساني. في شكله المسحوق الجاف هو غبار مهيج، و يسهل استنشاقه أو دخوله في العين. وبمجرد خلطه بالماء يسبب الحكة عند ملامسة الجلد والعين.

ويمكن أن يتعرض العمال للإسمنت خلال:

- عمليات الخلط - في كل من المسحوق الجاف و الخلطة، والشكل الرطب.
- البناء بالأجر وصب الخرسانة - في الشكل الرطب.

بكتيريا لبكتوسيرا اللولبية النحيفة

تصيب هذه البكتيريا عادة الحيوانات مثل الفئران، والجردان والأبقار والخيول.



تفرز الفئران المصابة بالبكتيريا في بولها، وربما على الأسطح الرطبة أو في المياه حيث يمكن أن تبقى البكتيريا حية. فإذا ما لامست المياه الملوثة خدش أو جرح أو تم تناولها تحدث العدوى. والمهنة المعرضة للخطر هم الذين يعملون مع الحيوانات المصابة (على سبيل المثال منتجي الألبان) أو في المناطق الرطبة حيث يمكن أن تتواجد الفئران (على سبيل المثال، عمال الصرف الصحي، ومدرّبو رياضة الماء).

تعريف المصطلحات

الأمراض الحيوانية أو Zoonoses

المرض الذي يمكن أن ينتقل من الحيوانات إلى الإنسان (مثل داء الكلب).

يبدأ داء اللولبية النحيفة بأعراض تشبه أعراض الانفلونزا (الحمى والصداع وآلام العضلات)، ثم تتقدم إلى مرحلة أكثر خطورة تشمل اليرقان. في هذه المرحلة يسبب المرض تلف الكبد، و يعرف باسم مرض ويل. يمكن علاج هذا المرض بنجاح إذا تم الكشف عنه في وقت مبكر. ويصبح قاتلاً إذا تأخر تشخيصه.

الإجراءات النموذجية تشمل ما يلي:

- منع غزو الفئران، عن طريق التنظيف و الترتيب الجيد، ومكافحة الآفات.
- النظافة الشخصية الجيدة (مثل غسل اليدين).
- معدات الوقاية الشخصية (خاصة القفازات)
- تغطية الجروح والخدوش.
- إعطاء العمال بطاقة "معرض للخطر" ليقوم الطبيب بفحصه لضمان التشخيص المبكر

وتشمل الآثار الضارة للتعرض ما يلي:

- تهيج أو حروق أكالة في العيون.
- تهيج الجهاز التنفسي.
- التهاب الجلد المتهيج عند ملامسة الجلد.
- التهاب الجلد التحسسي عند تكرار ملامسة الجلد.
- حروق أكالة في الجلد عند الملامسة الطويلة.

وتشمل الإجراءات النموذجية ما يلي:

- إزالة أو تقليل التعرض.
- ارتداء ملابس العمل، واستعمال معدات الوقاية الشخصية مثل القفازات وأقنعة الغبار وحماية العين.
- إزالة الملابس الملوثة.
- النظافة الجيدة والغسل عند ملامسة الجلد.

بكتيريا ليجونيلا

هي بكتيريا التربة المحبة للماء. و تشكل هذه البكتيريا خطراً عند استنشاقها إلى الرئتين، حيث أنها تسبب داء الفيلقي. وهذا يمكن أن يحدث عندما تتلوث شبكات المياه في مكان العمل بهذه البكتيريا وبعد ذلك يتم رش المياه الملوثة لخلق رذاذ (مع وجود البكتيريا الحية داخل القطرات). والمصادر الأكثر شيوعاً لانتشار المرض هي أبراج التبريد الخارجية المرتبطة بأنظمة تكييف الهواء. يتم رش المياه التي تحتوي على البكتيريا داخل برج التبريد، ثم تندفع من أعلى برج التبريد ويستنشقها المارة. و يصاب هؤلاء الناس بالمرض.

تبدأ الأعراض مثل الانفلونزا (حمى، صداع، ألم في العضلات، إلخ) ومن ثم يتطور إلى التهاب رئوي. المرض يمكن أن يكون قاتلاً، وخاصة لكبار السن، أو العجزة أو مثبط المناعة، أو إذا لم يتم تشخيصه في وقت مبكر.

الإجراءات النموذجية تشمل ما يلي:

- الإجراءات الإدارية
- تقييم مخاطر الليجونيلا
- تعيين شخص مسؤول للقيام بتقييم المخاطر، وتنفيذ الإجراءات.
- مراجعة الإجراءات الرقابية.

• الإجراءات العملية

- تجنب درجات الحرارة بين 20°C و 40°C، و الظروف التي تفضل تكاثر البكتيريا.
- تجنب ركود الماء، الذي يمكن أن يشجع نمو البكتيريا.
- تجنب استعمال مواد يمكنها ضم البكتيريا، وتوفير التغذية لها.
- السيطرة على إطلاق رذاذ الماء.
- إبقاء أنظمة تخزين، ومعدات الماء نظيفة.
- استعمال معالجة الماء (الكيميائية) عند الحاجة.
- اخذ عينات من الماء و تحليلها.
- ضمان صحة وسلامة تشغيل، و صيانة أنظمة الماء.

السيлика

- مكون من الصخور وأكثر شيوعاً في المناجم والفخار وصناعات البناء. ويعتبر خطيراً عند الاستنشاق. وعند استنشاقه، يترسب غبار بلورات السيليكا عميقاً داخل الرئتين حيث يتسبب بتشكيل ندوب (داء السيليكا - مماثل لداء الأسبستوس). هذا المرض يؤدي إلى ضيق في التنفس وألم في الصدر، ويمكن أن يسبب العجز والموت بواسطة فشل القلب والرئة.
- الإجراءات النموذجية تشمل ما يلي:
- منع التعرض عن طريق استعمال طرق العمل البديلة
 - تقييد الغبار بواسطة نفث/رش المياه .
 - تهوية الشفط الموضعي.
 - معدات وقاية الجهاز التنفسي.
 - المراقبة الصحية (اختبار وظائف الرئة وصورة أشعة للصدر)

غبار الخشب

تعتبر نشارة الخشب خطرة عند استنشاقها وتسبب الربو. هناك أنواع معينة من نشارة الخشب هي أكثر احتمالاً للتسبب بالربو من أخرى، ولذلك تم تصنيفه كمسبب للربو. يمكن أن يسبب غبار الأخشاب الصلبة السرطان، وغالباً سرطان الأنف. مرة أخرى، هناك أنواع معينة من الأخشاب الصلبة تعتبر أكثر ارتباطاً بخطر الإصابة بالسرطان و لذلك تعرف بالمسرطنة. والعاملين في صناعة الأخشاب أكثر عرضة لغبار الخشب .

الإجراءات النموذجية تشمل ما يلي:

- أنظمة تهوية الشفط المحلية.
- استعمال الشفط لتنظيف الغبار (وليس المسح)
- استعمال معدات وقاية الجهاز التنفسي
- مراقبة الصحة (عادة استبيان سنوي)

للمزيد...

معلومات إضافية عن المخاطر الصحية و الإجراءات الرقابية ذات الصلة بعوامل محددة أخرى، متوفرة من تنفيذي الصحة والسلامة في المملكة المتحدة (HSE):

<http://www.hse.gov.uk/chemicals/index.htm>

<http://www.hse.gov.uk/asbestos/index.htm>

<http://www.hse.gov.uk/gas>

<http://www.hse.gov.uk/biosafety/infection.htm>

<http://www.hse.gov.uk/legionnaires/index.htm>

<http://www.hse.gov.uk/cement/index.htm>

<http://www.hse.gov.uk/woodworking/index.HTM>

أسئلة للمراجعة

17. ما مدى خطورة أول أكسيد الكربون (CO) على الصحة؟
18. أذكر ثلاثة أمراض مرتبطة بالتعرض للأسبستوس.
19. ما هي خطورة الإسمنت على الصحة؟
(الأجوبة المقترحة موجودة في النهاية)

معلومات رئيسية

- يمكن ضبط التخلص من النفايات من خلال اعتماد تسلسل بسيط: منع النفايات، والتحضير لإعادة استعمالها، على سبيل المثال بواسطة الترميم أو التنظيف، وإعادة التدوير، وطرق الاستعادة الأخرى، والتخلص منها بطرق مسؤولة.
- يجب أن يولي أصحاب العمل الاهتمام لضبط النفايات الخطرة وغير الخطرة وفقاً للمعايير القانونية

التخلص من النفايات

تعريف المصطلحات

النفايات

شيء تم التخلص منه أو سوف يتم التخلص منه

والمسؤولية عن التخلص مبدأ ينطبق على جميع الأشخاص المنخرطين في توليد واستيراد وتداول ونقل والتخلص من النفايات.

وتضع مسؤولية على كل ما سبق ذكره لضمان أن النفايات:

- تدار بشكل قانوني.
- لا تتهرب من الرقابة.
- يتم نقلها فقط للشخص المعتمد.
- موصوفة بشكل كاف.
- مرفقة مع الوثائق المناسبة، على سبيل المثال مذكرة نقل النفايات.

تصنيف النفايات

• **النفايات الخطرة** - يمكن تعريفها بأنها النفايات "التي قد تكون خطرة جداً أو يصعب معالجتها، أو الاحتفاظ بها أو التخلص منها وتتطلب تدابير خاصة للتعامل معها.

وعموماً تحدد النفايات على أنها خطرة إذا كانت سريعة الاشتعال أو سامة، أو مسرطنة أو مسببة للتآكل. ومع ذلك، تضم القائمة أيضاً العديد من المنتجات المنزلية مثل التلاجات والمجمدات، وأجهزة التلفزيون، وأنايب لمبات الفلورسنت وشاشات الكمبيوتر التي، على الرغم من أنها ليست خطرة في الحال، قد تسبب مشكلات على المدى الطويل.

• **النفايات غير الخطرة** - تشير إلى المواد التي لا يشملها الوصف أعلاه للنفايات الخطرة وتشمل النفايات المنزلية والورق والخشب وغيرها من المواد القابلة للتحلل الحيوي.

يجب أن ترفق كل دفعة من النفايات الخطرة بالوثائق المناسبة (مثل ما يتعلق منها بكمية ومحتوى النفايات، وتفصيل نقل النفايات) خلال كل مرحلة من مراحل الرحلة من المنتج إلى التخلص النهائي وتقع المهمة على المنتج للتأكد من أن أصحاب العمل الآخرين، مثل الناقلين ومعهدي التخلص، يلتزمون بواجباتهم بشكل مناسب.

يمكن تمثيل النهج العام لضبط النفايات بتسلسل من المبادئ:

- **الوقاية** - إزالة أو تقليل كمية النفايات المنتجة، على سبيل المثال تصميم المنتجات بحيث لا تنتج أو تنتج نفايات أقل في التصنيع أو الاستعمال، أو الاهتمام بالترميم وإعادة الاستعمال والقدرة على إعادة تدوير المنتج بالكامل أو جزء منه.
- **التحضير لإعادة الاستعمال** - أنشطة مثل الترميم، والتنظيف والفحص وبالتالي يمكن إعادة استعمال المنتجات أو مكونات المنتجات دون أي نوع من المعالجة.
- **إعادة التدوير** - ينطوي على بعض أشكال المعالجة للاستفادة من النفايات. ويمكن إنتاج السماد بواسطة تحليل النفايات. يتم تدوير الزجاج والمعادن والورق بشكل متكرر. وفي السنوات الأخيرة، أصبح البلاستيك أكثر قبولاً في إعادة التدوير كمنتجات جديدة تم تطويرها.
- **طرق استعادة أخرى** - استعمال النفايات كوقود مثال لتقنية الاستعادة. وبشكل أكثر تحديداً يشمل هذا حرق غاز الميثان المستخرج من مكب القمامة لتوليد الطاقة أو حرقها لتحويل النفايات إلى طاقة.
- **التخلص من النفايات** - المكب أو الدفن هو الأسلوب الرئيسي على الرغم من الحرق دون استعادة الطاقة مضمن في هذه الفئة.

مسؤولية الرعاية

يتم التحكم في ضبط النفايات من خلال نظام الترخيص والذي بموجبه تطلب رخصة نظام إدارة النفايات من قبل أي مشغل يرغب في الاحتفاظ أو معالجة أو التخلص من النفايات. وبالمثل، يجب أن تحصل جميع مواقع التخلص من النفايات على الترخيص / التسجيل.

موضوع التركيز

العوامل التي يلزم وضعها في الاعتبار عند التخلص من النفايات باستعمال آلة الدك (الهرس)

- الطبيعة الخطرة للنفايات.
- المسؤولية عن حماية البيئة للتخلص منها بما يتفق مع القانون ذي الصلة.
- ينبغي أن تراقب النفايات أية وثائق مناسبة.
- منع النفايات من التسرب من التخزين الآمن.
- الحفاظ على عزل النفايات عن أنواع النفايات الأخرى.
- التحميل الآمن لآلة الدك.
- مراقبة الأجزاء المتحركة.
- الحركة الآمنة للمركبات خلال الجمع أو التفريغ.



- تحتوي آلات الدك على أجزاء متحركة يجب مراقبتها لمنع الوصول إليها.
- مركبات جمع المخلفات مثل الشاحنات القلابة تمثل خطراً كبيراً عند المناورة، وخاصة عند تشغيل العاكس (استعمال مساعد)
- تمثل النفايات إغراء للزبالين (معادن النفايات مثلاً) وللمخربين (صمامات خزانات التخزين غير المقفلة) ولذا يجب تأمينها.
- يجب أن توضع النفايات السائلة المخزنة إما في وعاء مزدوج السطح الخارجي أو أن يكون الوعاء داخل سد .
- يجب أن توضع الحاويات بعيداً عن جدران السد.
- يجب أن تكون للسدود القدرة على تخزين ١١٠٪ من حجم أكبر الحاويات في السد.
- يجب أخذ التدابير لتفريغ السد من مياه الأمطار إذا كانت منطقة التخزين في الخارج (أو تركيب سقف لمنع دخول مياه الأمطار).
- عند ضخ السوائل أو نقلها أو صبها، يجب أن تكون نقاط النقل أو توصيلات الناقلات داخل منطقة السد، أو تنفذ العملية من خلال وعاء تسريب.
- يجب حماية السدود من التلف، على سبيل المثال من المركبات مثل الناقلات التي تقترب للقيام بالتفريغ.
- تحتاج السدود إلى الفحص والصيانة للتأكد من أنها لا تسرب.
- يحتمل أن يتسبب أي تسرب في حدوث تلوث. والتأمين الكافي للنفايات يمكن أن يتحكم بهذا الخطر، ولكن خطط طوارئ الإطلاق أو السكب قد تكون مطلوبة أيضاً، جنباً إلى جنب مع ما يلزم من الأفراد والمعدات والتدريب لوضع هذه الخطط حيز التنفيذ (انظر مربع تركيز الموضوع)
- يجب فصل أنواع النفايات (المجاري) لمنع اختلاط وتلوث نوع واحد من النفايات مع الآخر. وهذا عادة يتطلب مخزن منفصل وآمن لتخزين كل نوع من النفايات والتحديد الواضح للأنواع.
- ينبغي الالتزام بمرافقة الوثائق المناسبة للنفايات والمسؤولية عن التخلص من النفايات بما يتوافق مع المتطلبات القانونية.

سلامة أنظمة المناولة والتخزين

لترك المسائل التفصيلية للتشريعات البيئية جانباً، فمن المهم النظر في قضايا الصحة والسلامة المرتبطة بإدارة النفايات في مكان العمل.

العوامل التي يجب أخذها في الاعتبار تشمل:

- الطبيعة الخطرة للنفايات - قد تكون النفايات خطرة للموظفين المشاركين في مناولتها، على سبيل المثال سامة أو مشعة. وقد يتطلب هذا استعمال معدات الوقاية الشخصية.
- قد تشكل النفايات خطراً في المناولة اليدوية. يمكن التغلب على ذلك عن طريق استعمال معدات المناولة الميكانيكية أو مساعدات المناولة.
- معدات التخزين مثل السطل، والصناديق والهراسات (آلة الدك) قد يصعب الوصول إليها وقد تتطلب درج أو منصات من أجل الاستعمال الآمن.
- يجب تخزين حاويات/أوعية النفايات على أسطح صلبة وليس على أسطح غير مستقرة أو أرض غير مهعدة (العشب أو التراب) لمنع تلوث الأرض والمياه الجوفية.

تعريف المصطلحات

السد

جدار يقام حول صهريج أو حاوية تصمم خصيصا لاحتواء محتويات الخزان إذا تمزق. ويجب أن تكون جدار وقاعدة السد غير منفذة للماء ويجب ألا يكون هناك أية اختراقات من خلالها. يمكن أيضا أن تكون السدود محمولة، أو صواني بحجم منصة نقالة لاحتواء انسكابات الأسطوانة، أو انسكابات التفريغ أو الصب (وتسمى أحيانا "صواني التنقيط")

إناء مزدوجة الطبقة

بدلا من وضع سد حول الخزان، له جدار داخلي وآخر خارجي. في حال تمزق أحدهما، سوف يحتوي الآخر على محتويات.

موضوع التركيز

إجراءات احتواء تسرب مهمة أينما وجدت الملوثات السائلة. الإجراءات التي يمكن اتخاذها هي ما يلي:

- توفير مستلزمات تسرب تحتوي على أذرع تطويل لاحتواء التسرب، وحبيبات ماصة، أو منصات لامتصاص التسرب (جاهزة للتخلص منها بأمان)
- أغطية الصرف، التي يمكن استعمالها لإغلاق مصارف المياه السطحية.
- تدريب المشغلين على استعمال مجموعات التسرب

أسئلة للمراجعة

20. أذكر اسم ستة أخطار عامة قد تنشئ من مناولة وتخزين النفايات للتخلص منها.
(الأجوبة المقترحة موجودة في النهاية)

للمزيد:

<http://www.environment-agency.gov.uk/>

تناول هذا العنصر بعض أخطار المواد الخطرة والإجراءات المرتبطة بالمواد الخطرة في مكان العمل، وعلى وجه الخصوص بما يأتي:

- لخص الأشكال المادية للمواد الكيميائية (المواد الصلبة والغبار والأبخرة والغازات والسحب، الأبخرة والسوائل) والعوامل البيولوجية الفطريات والبكتيريا، والفيروسات، والبريونات) التي يمكن أن تكون خطيرة على الصحة.
- حدد تصنيف المواد الكيميائية الخطرة (، الضارة السامة، القلوية، المهيجة أو المسببة للسرطان) وشرح معنى مصطلح "حادّة" و "مزمنة" عندما تستعمل لوصف آثاره المواد.
- شرح أهم الطرق الرئيسية لدخول المواد إلى الجسم منها (الاستنشاق، الابتلاع والامتصاص من خلال الجلد، والحقن من خلال الجلد).
- قدم بعض المبادئ لتقييم المخاطر من التعرض للمواد الخطرة ومصادر المعلومات المستخدمة واستعمال الملصقات على المنتجات، وصحائف بيانات السلامة من المصنعين وقوائم حد التعرض.
- وصف بعض المعدات التي يمكن استعمالها عند القيام بالمراقبة الأساسية لتقييم تراكيز المواد الخطرة في مكان العمل) أجهزة المراقبة المستمرة، أنبوب كشف الآثار، والعينات السالبة، وأنباب / عصي الدخان، ومعدات مراقبة الغبار، ومصباح الغبار) وقيدوهم.
- ناقش مبدأ حدود التعرض المهني (OELs)، واستعمال حدود التعرض قصير الأجل وطويل الأجل. بالإضافة إلى الفروق العالمية وتطبيق الحدود ذات الصلة.
- حدد مبادئ الممارسة الجيدة للتحكم في التعرض.
- وصف التسلسل الهرمي للإجراءات وطرق التحكم في المواد الخطرة: مثل الإزالة أو الاستبدال؛ تغيير العملية، وتخفيض زمن التعرض؛ الاحتواء أو الفصل؛ أنظمة تهوية العوادم؛ التهوية بالشفط الموضعي وتهوية التخفيف؛ معدات الوقاية التنفسية؛ وغيرها من معدات الحماية والنظافة الشخصية والمراقبة الصحية.
- لخص المبادئ الأساسية المبينة لتهوية العوادم المحلية وتهوية التخفيف.
- وصف أنواع معدات الحماية التنفسية (أقنعة نصف وكامل الوجه وأنواع تستعمل الطاقة) ونظم التنفس (خراطيم الهواء والضغط وخراطيم الغوص).
- شرح الآثار السيئة على الصحة من الاستسوس، والمواد الكيميائية المختلفة (مثل أول أكسيد الكربون) والعوامل البيولوجية (مثل بكتيريا اللوجينلا) التي تتواجد في أماكن العمل، وإجراءات التحكم العامة المطلوبة.
- حدد المشكلات الأساسية المتعلقة بالتخلص من النفايات.



السؤال

1. حدد ثلاثة أشكال من العوامل البيولوجية (3)
2. حدد ثلاثة مداخل محتملة لدخول العوامل البيولوجية إلى الجسم (3)
3. أذكر اثنين من الإجراءات الرقابية للتقليل من مخاطر التعرض للعوامل البيولوجية (2)

الإجابة عن السؤال:

نأمل الآن أن يكون تعاملك أسرع مع هذه الأسئلة، اختبر سرعتك بمحاولة الإجابة عن هذا السؤال في 15 دقيقة. في هذه المرحلة، لا يهم إذا استغرق السؤال وقتاً أطول ولكن في يوم الامتحان عليك أن تجيب عن كل سؤال مخصص له 8 درجات في نحو ثمان دقائق.

فكر الآن في الطريقة المثلى التي يجب اتباعها للإجابة عن السؤال:

1. الخطوة الأولى هي قراءة السؤال بعناية. تم تخصيص ثمانية درجات لهذا السؤال وفق هذا النموذج، ولكنه أيضاً جزء من سؤال أكبر خصصت له 20 درجة أيضاً! تذكر المطلوب من خلال كلمات السؤال المفتاحية: "حدد" و "أذكر" وهذا يدعو للتفكير في مستوى التفاصيل المطلوبة. بحسب الصيغة
2. ثانياً انظر إلى الدرجات المتاحة. يجب أن تهدف إلى تقديم معلومة مقابل كل درجة مخصصة. لقد تم إخبارك من خلال السؤال بالضبط عدد المعلومات التي تحتاج لتوفيرها لتستوفي كل جزء من السؤال. وعندما يطلب منك عدد محدد من النقاط أو المعلومات يجب أن لا تعطي أكثر من المطلوب حيث ستمنح الدرجات للإجابات الأولى فقط.
3. الآن حدد أو ظلل الكلمات الرئيسية. في هذا المثال قد تبدو على النحو التالي:
- 1) تحديد ثلاثة أشكال من **العوامل البيولوجية**. (3)
- 2) تحديد ثلاث **طرق** محتملة لدخول العوامل البيولوجية للجسم. (3)
- 3) **أذكر اثنين** من **الإجراءات الرقابية** للحد من **خطر التعرض للعوامل البيولوجية**. (2)
4. أقرأ السؤال مرة أخرى للتأكد من فهم كل ما يتصل بالعوامل البيولوجية وطرق دخولها، وهذا يساعدك أيضاً على اقتراح إجراءات التحكم. (سجل ملاحظاتك إن لزم ذلك).
5. المرحلة التالية هي وضع خطة الإجابة - الآن أصبحت على دراية بكيفية القيام بذلك. تأخذ خطة الإجابة شكل قائمة مكونة من نقاط تحتاج إلى تطوير في إجابة كاملة، على أساس الكلمات الرئيسية التي حددتها.

الآن عد إلى السؤال وضع خطة الإجابة، واستعملها كأساس لكتابة الإجابة كما لو أنك تفعل ذلك في الامتحان.

تلميح هام: راجع بعناية أنواع العوامل الخطرة التي يتناولها السؤال.



عند الانتهاء من الإجابة، قارن خطتك واجابتك الكاملة مع التالي.

الإجابة المقترحة

الخطة

أشكال العوامل البيولوجية	منفذ الدخول	إجراءات المراقبة
ثلاثة من:	ثلاثة من:	اثنين من:
• البكتيريا	• الاستنشاق	• حماية الجهاز التنفسي مثل أقنعة الغبار.
• الفيروسات	• الامتصاص	• قفازات ونظارات واقية.
• الفطريات	• البلع	• الإجراءات الصحية الجيدة.
• البريونات	• الحقن	• تطهير وتدمير المواد.
		• تغطية الجروح.
		• التطعيم، على سبيل المثال التهاب الكبد النوع "ب" .

إجابة محتملة من الطالب

- 1) الأنواع الشائعة من العوامل البيولوجية وتشمل البكتيريا والفطريات.
- 2) هناك ثلاث طرق محتملة لدخول العامل البيولوجي تشمل الاستنشاق (مثل الغبار أو الجراثيم)، والامتصاص عن طريق الجلد والعينين أو الأغشية المخاطية، والحقن (من خلال الوخز بالإبرة في الإصابات).
- 3) اثنان من الإجراءات الوقائية الممكنة تتضمن استعمال معدات الوقاية الشخصية مثل القفازات والنظارات الواقية لمنع الجلد والعين من التلوث بالعوامل البيولوجية أو استعمال التطعيم للحصانة من الإصابة ببعض العوامل، مثل التهاب الكبد من النوع "ب" والتطعيمات التي تعطى للعاملين أو المسعفين الصحيين.

أسباب ضعف الدرجات التي يتحصل عليها المتقدم للامتحان

قد يبدو السؤال صعباً للوهلة الأولى، ولكن ينبغي أن يتم الرد عليه بشكل جيد في سياق عام، وبما أن المطلوب هو قليل من التفاصيل فإن ذلك يثبت لنا أن السؤال يتطلب إجابة سريعة. وعندما يسأل الممتحن عن أنواع العوامل ثم طرق دخولها إلى الجسم فإن الممتحن بذلك قد قاد المتقدم بطريقة طبيعية للنظر في إجراءات التحكم.

الأخطار الصحية، والبدنية، والنفسية، والسيطرة عليها

مخرجات التعلم

عند الانتهاء من هذا العنصر، يجب أن تكون قادر على إثبات فهم المحتوى من خلال تطبيق المعرفة في المواقف المألوفة وغير المألوفة، وعلى وجه الخصوص، يجب أن تكون قادرًا على أن:

1 تلخص الآثار الصحية المرتبطة بالتعرض للضوضاء والإجراءات الرقابية المناسبة.

2 تلخص الآثار الصحية المرتبطة بالتعرض للاهتزاز والإجراءات الرقابية المناسبة.

3 تلخص الآثار الصحية الرئيسة المرتبطة بالإشعاع المؤين وغير المؤين وتقنيات الحماية الأساسية.

4 تلخص أسباب وآثار الأخطار الفسيولوجية، والإجراءات الرقابية المناسبة.



8-3	الضوضاء
8-3	آثار التعرض للضوضاء
8-4	مصطلحات
8-5	تقييم التعرض للضوضاء
8-5	الإجراءات الرقابية الأولية على الضوضاء
8-7	دور المراقبة الصحية
8-7	المهنة المعرضة للمخاطر
8-8	أسئلة مراجعة
8-9	الاهتزاز
8-9	آثار التعرض للاهتزاز
8-9	تقييم التعرض للاهتزاز
8-10	الإجراءات الرقابية الأولية على الاهتزاز
8-11	دور المراقبة الصحية
8-11	أسئلة مراجعة
8-12	الإشعاع
8-12	الإشعاع: المبادئ والممارسة
8-13	المصادر المهنية للإشعاع
8-14	السيطرة على التعرض للإشعاع
8-15	الاستراتيجيات الأولية للحماية من الإشعاع
8-15	دور المراقبة والإشراف الصحي
8-16	أسئلة مراجعة
8-17	الإجهاد النفسي
8-17	المسببات، والآثار، والإجراءات الرقابية
8-18	أسئلة مراجعة
8-19	ملخص
8-21	مهارات الامتحان

معلومات رئيسية

- التعرض المفرط للضوضاء يسبب فقدان السمع، وكذلك مخاطر أخرى تتعلق بالصحة والسلامة.
- معايير التعرض للضوضاء مبنية على التعرض الشخصي اليومي للعامل للضوضاء. فالتعرض لـ 85 ديسيبل (A) خلال نوبة عمل يعتبر عموماً معيار التعرض الاعلى.
- ينبغي تقييم التعرض للضوضاء من خلال إجراء مسح للضوضاء باستعمال مقياس مستوى الصوت.
- يمكن تحقق التحكم في التعرض للضوضاء من قبل:
 - القضاء على مصدر الضوضاء.
 - اعتراض طريق الضوضاء من المصدر إلى المتلقي.
 - حماية المتلقي باستعمال إجراءات هندسية/ معدات الحماية الشخصية.
- هناك نوعان من حماية السمع: المدافعين عن الأذن وسدادات الأذن. كلا النوعين لهما نقاط قوة، وقيد.
- المراقبة الصحية - في شكل قياس السمع - ملائم للعمال المعرضين لمستويات مرتفعة من الضوضاء.



الضوضاء تشكل خطراً صحياً كبيراً في الكثير من أماكن العمل.

آثار التعرض للضوضاء

هناك العديد من مسائل الصحة والسلامة المرتبطة بالضوضاء في مكان العمل.

الآثار البدنية، وتشمل:

- انخفاض مؤقت في حساسية السمع نتيجة التعرض للضوضاء الصاخبة المفرطة لمدة قصيرة.
- رنين مؤقت في الأذنين نتيجة التعرض للضوضاء الصاخبة المفرطة لمدة قصيرة.
- فقدان السمع الناجم عن الضوضاء - (NIHL) فقدان دائم للسمع نتيجة التعرض المتكرر للضوضاء الصاخبة المفرطة.
- طنين الأذن - رنين مستمر في الأذنين نتيجة تكرار التعرض للضوضاء الصاخبة المفرطة.

• عدم القدرة على سماع ما يأتي نتيجة للضوضاء الخلفية:

- الأخطار مثل المركبات.
- المنبهات، وصافرات الإنذار.
- المحادثة، والتعليمات المنطوقة.

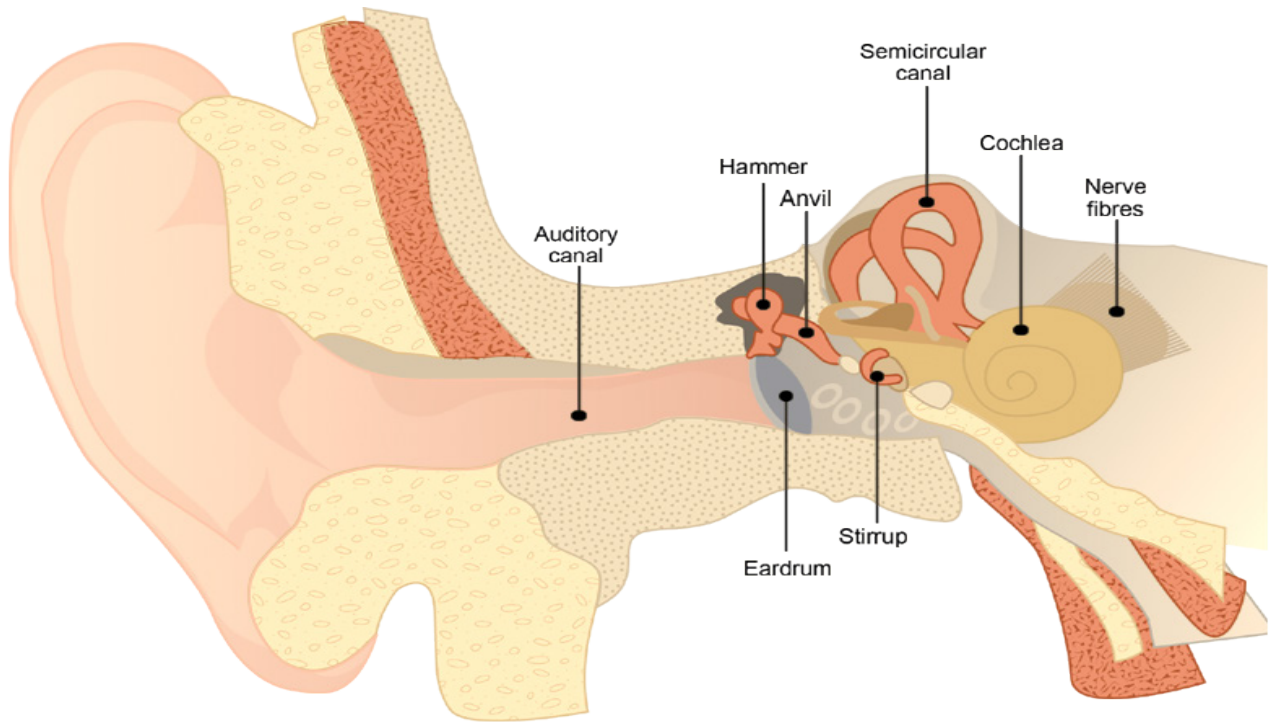
الآثار النفسية، وتشمل:

- الإجهاد - بسبب المضايقة / الضوضاء الخلفية المزعجة.
- صعوبة في التركيز، وزيادة في الأخطاء بسبب المضايقة / الضوضاء الخلفية.
- ولعل أخطر الآثار التي يسببها سماع الضوضاء فقدان السمع (أو الصمم الصناعي).
- ويحدث هذا عادة عند التعرض طويل الأمد والمتكرر لضوضاء عالية بشكل مفرط (على الرغم من أنه قد يكون سببه التعرض لمرة واحدة إلى ضوضاء عالية للغاية).

عندما يتعرض الناس للضوضاء الصاخبة بشكل مفرط يؤدي ذلك إلى تلف آلية السمع نفسها، حيث أن آلية الاستماع هي التي تنقل الضوضاء من البيئة الخارجية من خلال الأذن الخارجية والوسطى إلى الأذن الداخلية. (طرق انتقال المرض هي قناة الأذن؛ ونبلة الأذن؛ والمطرقة؛ والسندان؛ والركاب؛ والقوقعة الصغيرة المجهرية). والشعر الحساس في الأذن الداخلية يكشف الضوضاء ويرسل النبضات العصبية إلى الدماغ. والتعرض المفرط إلى الضوضاء العالية يزعج هذه الشعيرات المجهرية الصغيرة.

والتعرض لمستويات الضوضاء العالية لمرة واحدة (مثلاً 4 ساعات من العمل في منطقة ضجيج عالي) ربما يتسبب في فقدان مؤقت لحاسة السمع (وتسمى عتبة التحول المؤقتة) ورنين في الآذان مؤقت يسمى (طنين) ويؤدي ذلك إلى الانزعاج، ولكن ليس بأضرار لا يمكن إصلاحها. وتكرار التعرض يؤدي إلى عتبة تحول دائم. ضرر لا يمكن إصلاحه لأن الشعيرات الحسية هي أجزاء من الخلايا العصبية التي لا تتجدد. هذا هو فقدان السمع الناجم عن الضوضاء.

فقدان السمع هذا لا يحدث عادة بسرعة، ولكنه يحدث على مدى سنوات من التعرض للضوضاء المستمر. والضرر هو تقديمي، بمجرد أن يبدأ، فأية تعرض لمزيد من الضوضاء المفرطة سوف يؤدي إلى المزيد من الضرر.



- **الترجيح-C** - خلال تقييم الضوضاء يمكن تطبيق الترجيح-C على مقياس الديسيبل لإعطاء مستوى ضغط الصوت الذي يعبر عنه على أنه dB(C). و يعطي هذا الترجيح-C قراءة أكثر دقة للضوضاء التي تحدث دفعة واحدة - والانفجارات الصاخبة التي لن تكون صحيحة إذا سجلت باستعمال مقياس dB(A).

قياس في ديسيبل (A)	صوت
0	أضعف الأصوات المسموعة
20 - 30	مكتبة هادئة
50 - 60	محادثة
65 - 75	الراديو بصوت عال
90 - 100	ثاقب كهربائي
140	طائرة نفاثة تقلع 25M بعيدا

مستويات الديسيبل النموذجية المترافقة مع مصادر الضوضاء المختلفة

يتم استعمال المصطلحات الأساسية التالية في قياس وتقييم الصوت:

- **التردد** - هو مقياس لعدد من ضغوط الموجات التي تمر في نقطة ثابتة في ثانية واحدة، والوحدة المستعملة هي هرتز (Hz). هرتز واحدة هي دائرة واحدة لكل ثانية. الأذن البشرية حساسة للضوضاء عبر مجموعة واسعة من الترددات: من 20 هرتز (الترددات المنخفضة جدا - صوت عميق (bass)) إلى 20,000 هرتز (الترددات العالية جدا - نغمة مرتفعة (high pitch)).

- **ضغط الصوت** - ضغط الهواء للصوت الذي يتحرك خلال الهواء. ويمكن قياسه باستعمال باسكال (Pa) - باسكال واحد هو نيوتن واحد لكل متر مربع (Nm²) - على الرغم من أنه في الواقع يستعمل مقياس الديسيبل (dB).

- **الشدة** - مقياس لشدة ضغط الصوت الذي يتحرك من خلال الهواء (volume أو loudness)، وهي عادة يعبر عنها باستعمال مقياس (ديسيبل).

- **الديسيبل (dB)** - وحدة مستوى ضغط الصوت (التي يمكن أن يعتقد، وبصورة غير موضوعية، أنها ارتفاع الصوت من الضوضاء). مقياس الديسيبل هو مقياس لوغاريتمي، وهذا يعني أن زيادة صغيرة نسبيا في الديسيبل تمثل في الواقع زيادات كبيرة جدا في الشدة. على سبيل المثال، زيادة قدرها 3 ديسيبل فقط تمثل ضعف شدة الصوت.

- **الترجيح-A** - خلال تقييم يتم الضوضاء تطبيق الترجيح-A على مقياس الديسيبل لإعطاء مستوى ضغط الصوت الذي يعبر عنه على أنه dB(A). و يحول هذا الترجيح-A قيمة الديسيبل للأخذ في الاعتبار حساسية الإذن البشرية على مدى مجموعة من الترددات. و بكلمات أخرى، هي قيمة الديسيبل التي تصحح للإذن البشرية.

تقييم التعرض

بسبب وجود مستويات من الضوضاء التي يمكن ان تسبب ضرراً إلى السمع إذا استمر التعرض إلى فترة زمنية محددة، فيجب ان يكون أصحاب العمل على حماية عمالهم من مثل هذه المستويات الخطرة.

و للقيام بهذا، يجب أن يعرف صاحب العمل مستوى الضوضاء الفعلي في مكان العمل، و مدة تعرض العمال له. و يجب ان يوجد كل من مستوى الضوضاء ووقت التعرض؛ و من ثم يمكن القيام بتقييم معقول لاحتمالية

لتعرض الموظفين أضرار للسمع. ومع هذه المعلومات، يمكن لصاحب العمل البدء بوضع إجراءات مناسبة للتحكم في التعرض للضوضاء.

عندما تكون هناك حاجة إلى تقييم الضوضاء، فسوف تكون على الأرجح هناك حاجة إلى القيام بمسح للضوضاء. وقبل القيام بهذا لابد من الحصول على المعلومات من مكان العمل (على سبيل المثال عن مصادر الضوضاء في مكان العمل وإمط التحول)، ويمكن بعد الحصول هذه المعلومات استعمالها كخلفية لاستهداف المسح ويمكن أن تساعد في تفسير النتائج.

هناك أنواع مختلفة من مقاييس مستويات الضوضاء التي يمكن استعمالها لإجراء قياس الضوضاء، منها ما يأتي:

- **مقاييس مستوى الصوت البسيط** - تقيس الضوضاء اللحظية، ويمكن استعمالها للتفتيش المفاجئ أو للدراسات الاستقصائية البسيطة جداً.
- **مقاييس مستوى الصوت المدمج** - تقيس الضوضاء على مدى فترة من الزمن، وتعطي متوسط الوقت المرجح على مدى تلك الفترة الزمنية؛ مفيدة لمعظم الدراسات الاستقصائية.
- **مقاييس الجرععات** - تدمج مقاييس مستوى الصوت التي يرتديها العامل، لإعطاء قياس للتعرض للضوضاء الشخصي؛ مفيدة لمناطق العمل حيث يتحرك الناس فيها كثيراً.

نتائج الدراسة الاستقصائية (المسح) للضوضاء تحتاج إلى تفسير لإعطاء تقدير دقيق لحالات تعرض هؤلاء العمال. ويمكن بعد ذلك مقارنة هذه التعرضات مع المعايير القانونية المحددة وأي إجراء ضروري.

قياس الضوضاء والتقييم هو موضوع معقد يجب القيام به فقط من قبل شخص مختص.

قيود التعرض للضوضاء

التعرض للضوضاء المهنية يخضع للقانون الأساسي في جميع أنحاء العالم. القانون يختلف بين البلدان، ولا توجد معايير متفق عليها متعلقة بالمصطلحات التقنية، أو تقنيات التقييم، أو المتطلبات التنظيمية.

ومع ذلك، هناك اتفاق عام على وحد التعرض إلى الضوضاء في مكان العمل: 85 (A dB) للتعرض للضوضاء الشخصية اليومية.

يتم تعيين حد للتعرض على أساس أن كمية الأضرار التي تلحق بالأذن تعتمد على مقدار الطاقة الممتصة بواسطة الأذن

الداخلية. ويتم تحديد ذلك عن طريق عاملين:

- مستوى الضوضاء (يقاس بـ A dB)).
- مدة التعرض (بالساعات والدقائق).

هذان العاملان يحددان "جرعة" الضوضاء المستوعبة (مبدأ مشابه للمواد الخطرة، كما تم تلخيصها في العنصر 7). ولذلك من الضروري، عند إجراء تقييم للضوضاء، قياس تعرض العامل الفعلي للضوضاء (والذي سوف يتقلب) ومن ثم حساب ما يعادل التعرض لمدة 8 ساعات.

على الرغم من أن التفاصيل التقنية تختلف، إلا أنه من الأسهل شرح المبدأ العام من خلال النظر في النظام التنظيمي، المستعمل في الاتحاد الأوروبي. ويوجد هنا مستويان مستعملان من التعرض اليومي للضوضاء، وهما يضعان شروط قانونية مختلفة على صاحب العمل.

- قيمة فعل التعرض المنخفض (= 80 A dB) التعرض الشخصي للضوضاء اليومي على هذه القيمة، يجب على صاحب العمل:

- إجراء تقييم للضوضاء.
- توفير المعلومات والتعليم والتدريب للموظفين.
- جعل حماية السمع متاحة.

- **قيمة فعل التعرض العليا (= 85 A dB) التعرض الشخصي للضوضاء اليومي**

على هذه القيمة، يجب على صاحب العمل:

- إجراء تقييم للضوضاء.
- تقليل التعرض للضوضاء إلى أدنى مستوى معقول عملياً.

إذا كانت مستويات الضوضاء لا تزال فوق 85 A dB)، يجب على صاحب العمل:

- إنشاء مناطق إلزامية لحماية السمع.
- توفير المعلومات والتعليم والتدريب للموظفين.
- توفير حماية السمع، وفرض استعمالها.
- توفير المراقبة الصحية.

الإجراءات الرقابية الأولية للتعرض للضوضاء

يمكن التحكم في التعرض للضوضاء بثلاث طرق رئيسية، والتي يمكن تحقيقها باستعمال طرق مختلفة:

- **تقليل الضوضاء من المصدر** - ازل مصدر الضوضاء بشكل كلي. وهذا غير عملي من نواحي عديدة، ولكنه قد يشمل:
- استبدال **المصدر** - تغيير المصدر بشيء آخر يؤدي العمل، ولكنه يصدر ضوضاء أقل (مثلاً، استبدال الآلة التي تعمل بطاقة الوقود بنسخة أخرى كهربائية).
- **الصيانة** - عادة ما تصدر الآلات الضوضاء لأنها تحتاج إلى صيانة.
- **التخميد** - أجزاء الآلة (خاصة الأسطح المعدنية) يمكن أن ترجع صدى يتناغم مع الضوضاء التي تصدرها الآلة (مثل الصنح (أداة موسيقية) التي ترن عند ضربها). وهذا يضاعف الضوضاء المتولدة. ويقوم التخميد بتغيير خصائص ترجيع الصدى للجزء المعدني لمنعه من الرنين بهذه الطريقة. ويمكن تحقيق هذا عن طريق تغيير الجزء، أو جعله أكثر خشونة، أو حتى بإضافة مادة على جهة واحدة منه.
- تعديل العملية - على سبيل المثال من خلال التغيير من علب الزجاج إلى علب البلاستيك، يمكن تخفيض الضوضاء من خط التعبئة، أو عن طريق استبدال التصنيع باستعمال بندقية المسمار المضغوطة بالهواء، بالتصنيع باستعمال مسمار التثبيت، والذي يمكن ان يقلل من الضوضاء.

حماية السمع

حماية السمع تمنع مستويات ضارة من الضوضاء من الوصول إلى الأذن. هذين النوعين الرئيسيين هما:

- **المدافعين عن الأذن أو الغطاء المكسو بالفراء** - تغلق الأذن الخارجية في كأس مع وسادة مملوءة بنوع من الرغوة أو الهلام لتختتم جانب من الرأس.

مزايا المدافعين عن الأذن	القيود
سهولة للإشراف، و فرض الاستعمال كونها مرئية	غير مريحة عندما تلبس لفترة طويلة
فرصة أقل لعدوى الأذن	يجب أن يتم التفيتش بشكل روتيني ، و تنظيف و تجرى لها صيانة
أعلى مستوى ممكن من الحماية من خلال كل ترددات الصوت، و تقليل نقل العظام	قد تقل نسبة الكفاءة عن طريق الشعر الطويل، أو النظارات أو الأقراط
يمكن أن تكون متكاملة مع PPE الأخرى، على سبيل المثال القبعات	غير متوافق مع بعض البنود الأخرى التي يتم ارتداؤها (على سبيل المثال النظارات)
يمكن إعادة استعمالها	تحتاج احتياجات تخزين المخصصة

- **سدادات الأذن** - تنسجم مع قناة الأذن

مزايا سدادات الأذن	القيود
رخيصة وسهلة الاستعمال	من الصعب معرفة متى تم تركيبها و عليه فإن الإشراف عليها وتنفيذها صعب
يمكن التخلص منها	خطر العدوى إذا كانت قذرة أو إذا كانت ملوثة عند إدراجها
متوفرة في مجموعة من الأنواع والتصاميم	يجب أن تكون بالحجم الصحيح لتناسب الفرد
في كثير من الأحيان مريحة لارتداؤها أكثر	تقل فاعليتها مع الاستعمال
لا تتداخل مع أية بنود أخرى يتم ارتداؤها على سبيل المثال (PPE))	تتداخل مع اتصالات

- الإسكات - أية آلة تنتج غازات ينبغي تركيب عادم لها (مثل مولدات الديزل) مع كاتم الصوت على العادم لقمع الضوضاء.
- قطع الطريق من المصدر إلى المتلقي من خلال ضوابط هندسية، عن طريق:
- **العزلة** - في بعض الحالات من الممكن بناء ضميعة صوتية حول مصدر الضوضاء. يتم إنشاء الضوضاء داخل العلبة ولكن لا يمكنها الاختراق من خلال الجدران إلى بيئة العمل الخارجية. على سبيل المثال، مولدات الديزل قد وضعت في مبنى منفصل وثابت مع جدران عازلة للصوت، أو يمكن أن ترفق مضخة صاخبة بغطاء صوتي.
- **العزل** - عادة ما تنقل الضوضاء في شكل اهتزازات ميكانيكية من الآلات إلى هياكل الدعم (على سبيل المثال من جهاز ضغط الهواء إلى السطح الذي ثبت عليه). والعزل ينطوي على الفصل بين الجهاز وأي هيكل دعم باستعمال حصر ماص للاهتزازات أو زنبرك. وهذا يكسر مسار النقل.
- **الامتصاص** - عند فرار الضوضاء من المصدر قد تنتقل مباشرة إلى المتلقي من خلال الهواء، أو قد تنعكس قبالة الأسطح الصلبة (مثل الجدران والأسقف). الامتصاص ينطوي على وضع مواد ممتصة للصوت في مكان العمل لاستيعاب هذه الموجات الصوتية قبل أن يتمكنوا من الوصول إلى المتلقي، على سبيل المثال يمكن أن تستعمل مادة ماصة للصوت على خط جدار، ومنع انعكاس الموجات الصوتية.
- حماية المتلقي من خلال ضوابط هندسية أو PPE:
- **ملاذ صوتي** - إذا كان مكان العمل هو بطبيعته صاخب جدا، وليس من الممكن تطبيق ما ورد أعلاه من الإجراءات، فيمكن بناء ملاذ صوتي يمكن أن يرجع إليه العمال للهروب من ضجيج البيئة.
- **حماية السمع** - إذا كان لا شيء مما ذكر أعلاه فعال أو ممكن، فإن شكل من أشكال حماية السمع ينبغي أن يستعمل لتقليل كمية الضوضاء التي تخترق أذن العامل.

تعريف المصطلحات

هندسة التحكم

إجراء رقابي للمخاطر الذي ينفذ من خلال إدخال "التقنية" أو حل الهندسة"، على سبيل المثال الحمايات، والحواجز، والأكشاك الصوتية، وأنظمة الاستخلاص، الخ.



دور المراقبة الصحية

المراقبة الصحية - في شكل قياس السمع - مناسبة للعمال المعرضين إلى مستويات ضوضاء عالية.

تعريف المصطلحات

قياس السمع

هو اختبار طبي يحدد مقدار حساسية السمع للشخص عبر مجموعة من الترددات (نبرة منخفضة إلى نبرة عالية). انها عادة تنطوي على عامل يجلس في كشك عازل للصوت مع سماعات على الأذنين، وعليه الاستماع لأصوات التنبيه الخفيفة، ويشير عندما يسمع الأصوات. ويمكن ان تظهر النتائج ما إذا كان سمع الشخص قد تأثر بالضوضاء الصاخبة، وإذا كان الأمر كذلك، إلى أي مدى.

بغض النظر عن اختبار أي نوع من حماية السمع، ينبغي اتخاذ ترتيبات من أجل:

- المعلومات، والتعليم، والتدريب - عن كيفية ارتداء حماية السمع؛ حدوده في الاستعمال، والصيانة، والتنظيف، وترتيبات الاستبدال.
- التخزين الآمن - في مواقع صحية.
- التنظيف:
- غالباً ما يكون المدافعين عن الأذن مصممين بحيث يمكن تفكيكهم بسهولة للتنظيف.
- وعادة ما تكون المقابس سهلة التخلص منها.
- الصيانة - بما في ذلك الفحص الروتيني واستبدال الأجزاء التالفة (مثل الوسائد على المدافعين عن الأذن).
- الاستبدال - للعناصر المفقودة أو التالفة.

التخفيف

يجب تقييم مستوى الضوضاء القادر على اختراق الأذن للتأكد من أنه أقل من أية حد تعرض ذات صلة، ومطلوب للقيام بذلك معلومات عن:

- خصائص الضوضاء في مكان العمل (من مسح الضوضاء)
- خصائص التخفيف لحماية السمع (تخفيض مستوى الضوضاء التي يطلقونها). خصائص التخفيف من حماية السمع تأتي من الشركة المصنعة.
- لاحظ أن المدافعين عن الأذن يمكن أن يعطيا تخفيفاً أعلى من سدادات الأذن، لأن بعض الضوضاء يمكن أن تنتقل من خلال عظام الجمجمة - طريق الانتقال هذا يمنع جزئياً من قبل المدافعين ولكن ليس عن طريق السدادات. نلاحظ أيضاً أن خصائص التخفيف من حماية السمع يتم قياسها في الظروف المخبرية. لذا يمكن للمدافعين عن الأذن خصوصاً أن يعطيا تخفيفاً أقل من الناحية العملية بسبب الشعر أو الأقراط التي تدفع المدافع عن الأذن بعيداً عن جانب الرأس.



على الرغم من أن المتطلبات القانونية تختلف، إلا أنه عادة ينبغي إجراء قياس السمع لجميع العمال المحتمل تعرضهم عند أو فوق حد التعرض 85 dB(A) (مثل الذين يعملون في مناطق عمل حماية السمع فيها إلزامية). وقد تطبق كذلك على العاملين المعروف ان لديهم ضرر في السمع على مستويات أدنى (في الاتحاد الأوروبي، 80 dB(A) أي عامل قد يحتمل أن يتعرض لضوضاء ضارة، ينبغي إجراء اختبار قياس مستويات السمع عند ما يبدأ العمل، لإنشاء خط أساس لسمعهم وعلى بيان ما إذا كان الضرر لديهم من قبل.

قياس السمع يسمح:

- تحديد العمال الذين:
- لديهم ضرر سابق في حاسة السمع.
- لديهم ضرر جديد في حاسة السمع (قد يكون ذات صلة بالعمل)
- إزالة / استبعاد هؤلاء العمال من المناطق عالية الضوضاء (حمايتهم من فقدان السمع أكثر من ذلك).
- التحقيق في إجراءات الضوضاء لتحديد وتصحيح المشاكل (حماية الآخرين في مجال العمل نفسه).
- وينبغي إجراء قياس السمع عن طريق الاشخاص مدربين، وأكفاء، مع إمكانية تحويل حالات إلى طبيب.

المهن ذات المخاطر

قد تكون المهن التالية ذات مخاطر من الإفراط في التعرض للضوضاء:

- عمال البناء - نتيجة عمل المصنع، والآلات، مثل كسارات الاسمنت.
- الخدمات النظامية - مثل أفراد الجيش الذين يتعرضون للضوضاء من الأسلحة الصغيرة ونيران المدفعية.
- العاملين في قطاع الترفيه - مثل الموظفين في النادي الليلي نتيجة لتعرضهم لموسيقى صاخبة.
- العاملين في القطاع الصناعي - الذين يتعرضون الى ضوضاء الآلات الصناعية.
- موظفو مركز الاتصال - تتعرض الاذن لصوت عال يؤدي الى صدمة صوتية من استعمال سماعات الرأس.

أسئلة المراجعة

١. ماذا يعني التعرض الشخصي اليومي لـ ٨٥ dB(A)؟
٢. ما هي حدود المدافعين عن الأذن وسدادات الأذن؟
(الأجوبة المقترحة موجودة في النهاية).

للمزيد:

<http://www.hse.gov.uk/noise/index.htm>

معلومات رئيسية

- التعرض المفرط للاهتزاز في اليد قد يتسبب في متلازمة اهتزاز ذراع اليد. كما يمكن أيضا رؤية الآثار الصحية للاهتزاز على الجسم كله.
- يوجد معايير للتعرض للاهتزازات ذراع اليد، واهتزاز الجسم كله على حد سواء.
- يمكن التحكم في التعرض للاهتزاز عن طريق:
 - تقليل الضوضاء من المصدر.
 - قطع الطريق بين المصدر والمتلقي.
 - تقليل مدة التعرض.
- المراقبة الصحية ملائمة للعاملين المعرضين لمستويات عالية من الاهتزاز.

الاهتزاز يشبه في كثير من النواحي الضوضاء، سواء من حيث الخصائص الفيزيائية، والإجراءات الرقابية المستعملة.

آثار التعرض للاهتزاز

الآثار الصحية المرتبطة بالتعرض للاهتزاز تقع في فئتين رئيسيتين.

متلازمة اهتزاز ذراع اليد (HAVS)

هذه حالة تؤثر بالتحديد على اليدين وعلى الذراعين نتيجة لجرعة كبيرة في اهتزاز اليدين. الأعراض تتضمن:

- اهتزاز الاصبع الأبيض (VWF) - يتوقف وصول الدم إلى الأصابع (في كثير من الأحيان استجابة للبرد) وتتحول الأصابع إلى اللون الأبيض (وهو ما يعرف باسم اليبضاض) وتصبح مخدرة. يعود وصول الدم بعد وقت والأصابع تصبح حمراء ومؤلمة.
- تضرر الأعصاب - الأعصاب الحسية التي تحمل معلومات من الأصابع تتوقف عن العمل بشكل صحيح مما يؤدي إلى فقدان الضغط، والحرارة، والألم، والحساسية والشعور.
- ضعف العضلات - تقليل قوة القبضة، والمهارة اليدوية.
- تضرر المفاصل - قد يحدث نمو غير طبيعي للعظام في مفاصل الأصابع.



آثار اهتزاز كامل الجسم

ينتج HAVS عادة من التعرض طويل الأمد (5 إلى 10 سنوات أو أكثر) لاهتزاز اليد (على سبيل المثال من استعمال المنشار). وتلك حالة غير قابلة للشفاء. متى ما حدث الضرر فمن غير المرجح أن يتراجع، وعند التعرض لأي اهتزاز آخر، سيحدث المزيد من الضرر. أكثر العلاج مناسبة لمعظم العمال هو تخليهم عن استعمال أدوات تهز اليد.

وهذه منطقة مثرة للاهتمام نسبيا غير مفهومة جيداً. الآثار الصحية يمكن أن تنجم عن اهتزاز كبير للجسم، وعادة من خلال الأرداف (الجلوس، على سبيل المثال سائق شاحنة قلابية) أو القدمين والساقين (الوقوف، على سبيل المثال، طاقم الطائرات). أهم الاضرار تأثيرا هي التي تلحق بالأنسجة الرخوة في العمود الفقري (الأقراص الفقرية)، بالرغم من أن آثار أخرى تم ذكرها (مثل الدوار).

تقييم التعرض

كما هو الحال مع الضوضاء، توجد عدة مستويات من الاهتزاز الذي يسبب ضرراً للموظفين المعرضين له لفترة من الزمن. ومرة أخرى، يجب أن يكون صاحب العمل قادراً على حماية عماله من مثل هذه المستويات الخطرة، ومرة أخرى يجب أن يعلم ما هي مستويات الاهتزاز المرتبطة بالمعدات، وكذلك مدة تعرض الموظفين لها. يجب أن يكون هناك تقييماً لكل من مستوى الاهتزاز، ومدة التعرض؛ ومن ثم يمكن القيام بتقييم لاحتمالية معاناة العمال من الضرر، مثل آثار HAVS ، أو اهتزاز الجسم كله. مع هذه المعلومات، يمكن للصاحب العمل أن يضع إجراءات مناسبة حيز التنفيذ للتحكم في التعرض للاهتزاز.

حدود التعرض للاهتزاز

التعرض المهني للاهتزاز يخضع لقانون النظام الأساسي في كثير من البلدان. كما هو الحال مع الضوضاء، يختلف القانون بين البلدان والمناطق ولا توجد هناك مواءمة بين المعايير فيما يتعلق بالمصطلحات التقنية، أو تقنية التقييم أو المتطلبات التنظيمية.

ويتم تعيين حدود التعرض على أساس أن كمية الضرر تعتمد على كمية الطاقة التي يمتصها الجسم. ويتم تحديد هذا عن طريق:

- حجم الذبذبات (وتقيس بـ $m.s^{-2}$).
- مدة التعرض (بالساعات والدقائق)

هذان العاملان يحددان "جرعة" استيعاب الاهتزاز (نفس المبدأ ينطبق على الضوضاء). عند القيام بتقييم الاهتزاز فمن اللازم تقدير التعرض الفعلي للعامل للاهتزاز (و الذي سوف يتفاوت) ومن ثم حساب ما سيكون عليه التعرض لما يعادل 8 ساعات. التقييم قد يقيس التعرض للاهتزاز مباشرة باستعمال مقياس (التسارع)، أو قد يكون باستعمال بيانات المصنعين.

وكما مع الضوضاء، تتباين التفاصيل التقنية عالمياً، لكن النظام التنظيمي المستعمل في الاتحاد الأوروبي يستعرض المبادئ. هنا يتم التعرف على نوعين مختلفين من أنواع التعرض للاهتزاز (من جهة اهتزاز الذراع، واهتزاز الجسم بالكامل)، وتم وضع نوعين من التعرض الشخصي اليومي للاهتزاز، ويضع كل منهما متطلبات قانونية مختلفة على صاحب العمل:

- قيمة عمل حد التعرض اليومي $2,0m.s^{-2}$ - اهتزاز ذراع اليد $0,5m.s^{-2}$ اهتزاز الجسم بالكامل

وعلى هذا المستوى، يجب على صاحب العمل:

- إجراء تقييم للاهتزاز.
- تقليل التعرض للاهتزاز إلى أدنى مستوى عملي.
- توفير المعلومات والتدريب للموظفين،
- إجراء المراقبة الصحية.

- قيمة عمل حد التعرض اليومي $2,0m.s^{-2}$ - اهتزاز ذراع اليد $1,10m.s^{-2}$ اهتزاز الجسم بالكامل

وعلى هذا المستوى، يجب على صاحب العمل:

- إجراء تقييم للاهتزاز.
- التقليل الفوري من التعرض دون قيمة حد التعرض (ELV).

الإجراءات الرقابية الأولية للاهتزاز

مثل التعرض للضوضاء، يمكن التحكم في التعرض للاهتزاز بثلاث طرق رئيسية:

- تقليل الاهتزاز عند المصدر.

- القضاء على المصدر -إزالة مصدر الاهتزاز تماماً، وربما عن طريق ميكنة استعمال الأدوات (على سبيل المثال باستعمال كسارة الخرسانة المثبتة على ذراع حفارة بدلا من التي تدار باليد) أو عن طريق تغيير أساليب العمل (أتمتة العملية، اللقط بدلا من اللحام، وإزالة الحاجة إلى طحن اللحامات بعيدا)

- استبدال المصدر -تغيير مصدر الاهتزاز لشيء آخر يفعل نفس العمل، ولكن يولد اهتزاز أقل. ويمكن أن يتم ذلك عن طريق تغيير نوع المعدات أو الأدوات المستعملة، ولكن في كثير من الأحيان يمكن تحقيق ذلك باستعمال نفس النوع ولكن بشراء أداة ذات حجم منخفض الاهتزاز.

- تغيير أساليب العمل - قد يكون هناك طرق للقيام بالعمل الذي لا ينتج ذلك القدر من الاهتزاز (على سبيل المثال، عمل ثقوب في البناء باستعمال حفارة ذات رأس من الألماس بدلا من مطرقة حفر فولاذية). قد يكون من الممكن أيضا تعديل المعدات لتحسين القبضة على الأدوات.

- الصيانة - الاهتزاز ينتج في كثير من الأحيان لأن الآلات في حاجة إلى الصيانة. اللقم على وجه الخصوص يجب أن تبقى حادة.



- قطع الطريق من المصدر إلى المتلقي.

- العزل - ينتقل الاهتزاز من خلال المواد الصلبة عن طريق الاتصال المباشر (مثل محرك المنشار ذو الحركتين، إلى الهيكل المعدني الداعم للمحرك؛ إلى المقابض؛ إلى اليدين). يتضمن العزل فصل الأجزاء التي تهتز من يد المستخدم باستعمال حوامل مضادة للاهتزاز. وهذا يكسر مسار النقل. ويمكن تطبيق هذا النهج على الأدوات اليدوية مثل المناشير، وعلى المركبات - معلق المقعد في سيارة أجرة، يعزل سائق السيارة من الاهتزاز.

• تحديد مدة التعرض. هناك علاقة مباشرة بين جرعة الاهتزاز ومدة التعرض:

فتخفيض الوقت إلى النصف؛ يخفض الجرعة إلى النصف. وهذا يؤدي إلى خيارين ممكنين للمراقبة:

- تحديد مدة التعرض عن طريق حساب المدة التي سيستعمل فيها العامل أداة معينة، قبل أن يصل إلى عمل ذات صلة أو قيمة الحد.
- تغيير مواعيد العمل، على سبيل المثال من خلال التناوب على العمل / فترات الراحة، بحيث يتم الاشتراك في التعرض للاهتزاز بين عدة عمال من دون تلقي عامل واحد أكثر من العمل ذات الصلة أو قيمة الحد.

لاحظ أنه - وبخلاف التعرض للضوضاء - لا يوجد خيار لاستعمال PPE للتحكم في التعرض للاهتزاز، وذلك بسبب وجود دليل متضارب حول فعالية PPE في منع انتقال الاهتزاز، والعديد من الهيئات لا تعترف بالـ PPE كوسيلة تحكم في التعرض. وبدلاً من ذلك، حماية اليد مهمة جداً عند استعمال أدوات يدوية هزازة، لأنه يجب المحافظة على اليد دافئة وجافة. الأيدي الباردة والمبتلة أكثر عرضة للإصابة من الاهتزاز، واحتمالية التعرض للأعراض تكون أكبر، ولهذا يجب ارتداء القفازات للمحافظة على الأيدي دافئة وجافة.

كما هو الحال مع جميع المعدات في مكان العمل، التدريب يعتبر عنصراً أساسياً من الإجراءات الرقابية. يجب أن يكون المشغلين على بينة من المخاطر المرتبطة HAVS والإجراءات المنفذة من أجل تقليل المخاطر.

دور المراقبة الصحية

المراقبة الصحية تكون مناسبة للعمال المعرضين إلى مستويات عالية من الاهتزاز. في المقام الأول المراقبة الصحية هذه قد تتكون ببساطة من البحث في التاريخ الطبي للعمال، والسؤال عن أعراض الآثار الصحية. إذا تم الكشف عن مشاكل، فقد يجري الاختبار.

على الرغم من أن المتطلبات القانونية تتباين، ينبغي عادة تنفيذ المراقبة الصحية على جميع العمال المحتملين تعرضهم عند أو فوق قيمة العمل. أي العامل الذي قد يحتمل أن يتعرض لضرر، يجب أن يتم التحقق منه أولاً عندما يبدأ العمل، وذلك لإنشاء قاعدة تشير إلى ما إذا كان لديه ضرر موجود من قبل.

كما هو الحال مع الضوضاء، فالمراقبة الصحية تسمح بالآتي:

- تحديد العمال الذين:
 - لديهم ضرر موجود من قبل.
 - لديهم ضرر جديد (و الذي قد يكون ذات صلة بالعمل)

- يجب إزالتهم / استبعادهم من مصادر الاهتزاز (حمايتهم من الإصابة أكثر من ذلك)
- يجب التحقيق في الإجراءات لتحديد وتصحيح المشاكل (لحماية الآخرين في نفس العمل)

وينبغي إجراء المراقبة الصحية من قبل أشخاص مدربين، وأكفاء، مع إمكانية إحالة حالات إلى طبيب.

للمزيد:

معلومات إضافية عن التحكم في التعرض للاهتزاز متوفرة من تنفيذي الصحة والسلامة بالمملكة المتحدة (HSE):
<http://www.hse.gov.uk/vibration/index.htm>

أسئلة المراجعة

- أذكر أعراض متلازمة اهتزاز ذراع اليد (HAVS) (الأجوبة المقترحة موجودة في النهاية).

معلومات رئيسية

- يمكن تصنيف الإشعاع غير المؤين كالتالي: فوق البنفسجية (UV)؛ والضوء المرئي، والأشعة تحت الحمراء (IR)؛ والموجات الدقيقة (الميكروويفز)؛ و الموجات اللاسلكية (الراديو ويفز). يمكن أن تسبب الأشعة فوق البنفسجية (UV)، والضوء المرئي، والأشعة تحت الحمراء (IR) ضرراً للعين والبشرة، والموجات الدقيقة و الموجات اللاسلكية (الراديو ويفز) تسبب احتراقاً داخلياً.
- التحكم في التعرض للإشعاع غير المؤين تكون عن طريق استعمال معدات الوقاية الشخصية أو الملابس وعن طريق الحفاظ على مسافة آمنة من المصدر والعزلة، واستعمال SSW والتصاريج.
- الإشعاع المؤين يأتي في خمسة أشكال: جسيمات ألفا؛ جسيمات بيتا؛ أشعة X-؛ أشعة غاما والنيوترونات.
- يمكن للأشعة المرئية، و فوق البنفسجية وتحت الحمراء أن تسبب تلف الجلد والعين، و الموجات الدقيقة (الميكروويفز)، و الموجات اللاسلكية (الراديو ويفز). (يسببان احتراقاً داخلياً. التعرض للإشعاع المؤين يسبب المرض الحاد، و له تأثيرات مزمنة، مثل زيادة خطر الإصابة بالسرطان.
- يعتمد التحكم في التعرض للإشعاع المؤين على مبادئ: الوقت، والمسافة، والتدريع. و تطبيق حد الجرعة.
- الرادون هو شكل من اشكال جسيمات ألفا المشعة ينبعث منها الغاز، الذي يمكن أن يصل الى مستويات خطيرة في بعض أماكن العمل. ويمكن قياس مستويات غاز الرادون وتنفيذ الضوابط المناسبة لمنع التعرض للأشعة الضارة.
- لضمان أن الإجراءات الرقابية للأشعاعات تخطط، و تنفذ، وتراقب بصورة جيدة، يجب تعيين شخص (أو أشخاص) كفوء في مكان العمل.
- يكون العمال المعرضين للإشعاع في مخاطر تأثيرات صحية تنشأ من ذلك التعرض، ولهذا قد يكون من الضروري إجراء مراقبة صحية، و التي ستبين متطلباتها الدقيقة حسب القانون المحلي.

الإشعاع: المبادئ والتطبيق

الإشعاع هو الطاقة التي تنبعث من مصدر ما.

ويمكن تصنيف الإشعاع إلى أنواع مختلفة وكثيرة، ولكن كل من هذه الأنواع تنتمي

إلى فئتين رئيسيتين:

المؤينة وغير المؤينة.

تعريف المصطلحات

الإشعاع المؤين

الإشعاع الذي يسبب تأين في المواد التي تمتمصه.

الإشعاع غير المؤين

الإشعاع الذي لا يسبب تأين في المواد التي تمتمصه.

أنواع الإشعاع المؤين

- **جسيمات ألفا** - الجسيمات دون الذرية المنبعثة من بعض المواد المشعة، ليس لديها قوة اختراق كبيرة، ويتم إيقافها بواسطة المواد الرقيقة مثل الورق وطبقة من الخلايا الميتة على سطح الجلد، ولا تعتبر خطيرة بشكل خاص، شرط أن يكون المصدر خارج الجسم، و لكنها شديدة الخطورة إذا دخل المصدر إلى الجسم عن طريق الابتلاع أو الاستنشاق.
- **جسيمات بيتا** - الجسيمات دون الذرية المنبعثة من بعض المواد المشعة. لديها قوة اختراق

أكبر، ويمكن ان تخترق من خلال الجلد في الأنسجة الحية، وتعتبر خطيرة عندما تكون خارج الجسم.

- **الأشعة السينية** - شكل من أشكال الطاقة الكهرومغناطيسية عالية الإشعاع (الضوء) المنبعثة من بعض المواد المشعة ومولدات الأشعة السينية. لديها قوة اختراق عالية، و يمكنها الإشعاع من خلال جسم الإنسان (ولكن ليس من خلال العظام كثيفة الأنسجة). تعتبر خطيرة جداً.
- **أشعة غاما** - شكل من أشكال الطاقة العالية جداً الكهرومغناطيسية الطاقة (الضوء) المنبعثة من بعض المواد المشعة. لديها قوة اختراق عالية جداً ، ويمكنها الإشعاع من خلال جسم الإنسان (حتى العظام) ومن خلال المواد الصلبة مثل الصلب والخرسانة إلى حد ما. تعتبر خطيرة جداً.

- **النيوترونات** - الجسيمات دون الذرية المنبعثة من بعض المواد المشعة. لديها قوة اختراق عالية جداً، ويمكن ان تخترق من خلال الجسم. تعتبر خطيرة جداً.

الآثار الصحية

الآثار الحادة للتعرض لجرعات عالية من الإشعاع المؤين تشمل:

- مرض الإشعاع - الغثيان والقيء والإسهال.
- ظهور تقرحات وتقرح الجلد.
- فقدان الشعر.
- التهاب الجلد.
- إعتام عدسة العين.
- فقر الدم، وذلك بسبب تلف خلايا الدم الحمراء .
- تضرر الجهاز المناعي بسبب انخفاض خلايا الدم البيضاء.

• العقم.

تتأثر جميع خلايا الجسم عن طريق الإشعاع، ولكن بعضها أكثر من غيرها. إذا كانت الجرعة كبيرة بما يكفي ثم يتبعها الموت في ساعات أو أيام أو أسابيع.

الآثار المزمنة للتعرض للإشعاع المؤين تشمل ما يلي:

• السرطان.

• الطفرات الوراثية.

• العيوب الخلقية.

الآثار المزمنة يمكن أن تنشأ بعد التعرض لجرعة مرتفعة أو منخفضة من الإشعاع. ولا يوجد مستوى آمن معروف للتعرض، لا تحدث آثار مزمنة عند التعرض لمستوى اقل منه، بدلا من ذلك هناك علاقة واضحة بين جرعة و المخاطرة هذه الآثار المزمنة (أي كلما زادت الجرعة كلما ازدادت المخاطرة)

أنواع الإشعاع غير المؤين والتأثيرات الصحية

• **فوق البنفسجية (UV)** - الإشعاع عالي التردد الكهرومغناطيسي (الضوء) المنبعث من المواد البيضاء الساخنة مثل التقوس المنتج خلال لحام القوس، أو بسبب التعرض المفرط لأشعة الشمس.

التأثيرات الصحية تشمل أحمرار و حروق الجلد (مثل ضربة شمس)؛ و ألم و التهاب لسطح العين، يؤدي إلى عَمى مؤقت، يعرف بـ photokeratitis (عادة يسمى قوس العين أو عَمى الثلج)؛ و مخاطرة متزايدة للإصابة بسرطان الجلد؛ والشيخوخة المبكرة للجلد.

• **الضوء المرئي** - الأشعة الكهرومغناطيسية بين الترددات فوق البنفسجية والأشعة تحت الحمراء، والمرئية إلى عين الإنسان، والتي تنشأ من الإضاءة الاصطناعية وشاشات العرض. والضوء المرئي خطير على العين بالتحديد (لأن شبكية العين شديدة الحساسية تجاهه)، ويمكنه التسبب في العمى المؤقت إذا كان مركزاً (وهج الإعاقَة) و تضرر دائم للعين إذا كان شديد التركيز (مثلا من ليزر شديد القوة).

• **الأشعة تحت الحمراء (IR)** - الإشعاع الكهرومغناطيسي ذو التردد المنخفض (الضوء) المنبعث من المواد الحمراء الساخنة. مثل سكب المعدن المنصهر في المسبوكات.

التأثيرات الصحية تشمل أحمرار وحروق الجلد؛ وحروق شبكية العين، و تطور إعتام عدسة العين مع مرور الوقت.

• **الموجات الدقيقة (الميكروويف)** - الإشعاع الكهرومغناطيسي ذات التردد المنخفض المنبعث من مولد الموجات الدقيقة. لاحظ انه يمكن تصنيف الموجات الدقيقة على أنها مجموعة فرعية من الموجات اللاسلكية (الراديوويفز)

• **الموجات اللاسلكية (الراديو ويفز)** - الإشعاع الكهرومغناطيسي ذات التردد المنخفض المنبعث من هوائي. وتمتص الموجات اللاسلكية (الراديوويفز) وتسبب احتراقاً داخلياً بنفس طريقة الموجات الدقيقة (الميكروويف).

أشعة الليزر هي مصادر الإشعاع غير المؤين، و التي يمكن ان تعمل على ترددات UV، والأشعة فوق البنفسجية والأشعة تحت الحمراء و المرئية (تلك التي تعمل على ترددات IR والأشعة فوق البنفسجية لا تكون مرئية للعين). ضوء الليزر هو متماسك جدا - يتم محاذاة جميع موجات الضوء مع بعضها البعض- والحزم لا تتباعد (تنتشر) عبر المسافة. و لذلك، فإن حزم الليزر قادرة على حمل قوة على مسافة بعيدة. تصنف أشعة الليزر تصنف حسب السلامة الذاتية، و انتاج الطاقة. شعاع الليزر من الفئة A يمثل مخاطرة صغيرة للعمال، ولكن شعاع ليزر من الفئة 4 يمكن أن يسبب حروق جلدية و ضرراً للعين.

غاز الرادون

غاز الرادون هو غاز طبيعي يتسرب من الأرض. ويمكن الاطلاع على مستويات عالية من غاز الرادون، على سبيل المثال، في بعض أجزاء المملكة المتحدة، مثل منطقة بيك ديستريك في ديربيشاير، و دارتمور في ديفون (بسبب جيولوجيا هذه المناطق). الرادون هو غاز مشع. تنبعث منه جسيمات ألفا. إذا اضمحلت منه ذرة من غاز الرادون تلقائياً، فستنبعث جسيمات ألفا في الهواء و لن يسبب ضرراً كبيراً. لكن إذا تم استنشاق الغاز إلى الرئتين ثم اضمحل وانبعثت جسيمات ألفا، فإنه من المرجح ان يتم امتصاص جسيمات ألفا داخل الجسم وتسبب الأذى. ويسوء هذا التأثير كون الناتج من تكسر الرادون هو في حد ذاته عنصر مشع، و الذي سوف يتعرض للمزيد من الاضمحلال التلقائي في الرئتين.

وخارج أماكن العمل، و في أماكن العمل الجيدة التهوية، فإنه من غير المرجح أن تكون مستويات الرادون عالية بما يكفي لتسبب القلق، ولكن في بعض الأماكن حيث مستويات غاز الرادون بشكل طبيعي عالية، وأماكن العمل المغلقة وسيئة التهوية (خاصة الاقبية وغيرها من المواقع دون مستوى الأرض) يمكن ان تكون مستويات غاز الرادون مرتفعة بما يكفي لتمثل مخاطرة كبيرة على الصحة. أثر اعتلال الصحة الرئيس المرتبط بالتعرض لغاز الرادون هو زيادة خطر الإصابة بسرطان الرئة.

المصادر المهنية للإشعاع

تعتمد المصادر المهنية الممكنة للإشعاع على نوع الإشعاع المعني:

المصادر المهنية للإشعاع

تعتمد المصادر المهنية الممكنة للإشعاع على نوع الإشعاع المعني:

مصادر الإشعاع غير المؤين

الإشعاع غير المؤين موجود في معظم أماكن العمل و يستعمل لمختلف التطبيقات. مصادر مهنية نموذجية:

• **الأشعة فوق البنفسجية (UV)** - أشعة الشمس؛ قوس اللحام.

• **الأشعة تحت الحمراء (IR)** - صلب ملتهب في الدرفة؛ تصنيع الزجاج.

• **الضوء المرئي** - ليزر جهاز تسوية؛ مؤشر الليزر.

• **الموجات الدقيقة (الميكروويفز)** - أجهزة المايكرويف الصناعية في مصنع مواد غذائية، ومعدات الاتصالات السلكية واللاسلكية (مثل هوائي الهاتف الجوال).

• **الموجات اللاسلكية (الراديوويفز)** - الإذاعة والتلفزيون أو الرادار، أو الهوائي.



مصادر الإشعاع المؤين

الإشعاع المؤين موجود في تشكيلة واسعة من أماكن العمل، وتستعمل لمختلف التطبيقات. فمحطات توليد الطاقة النووية، والمختبرات العلمية، والمستشفيات، هي ثلاثة نماذج لأماكن العمل حيث يمكن مصادفة الأشكال المختلفة. وتشمل المصادر المهنية النموذجية:

- جسيمات ألفا - أجهزة الكشف عن الدخان ومختبرات العلوم.
- جسيمات بيتا - مختبرات العلوم ومقاييس السماكة.
- الأشعة السينية - الأشعة الطبية، و ماسحات الحقائق الأمنية.
- أشعة غاما - الأشعة الصناعية.
- النيوترونات - محطات الطاقة النووية.

مصادر الرادون

العمل في أي مكان عمل ضمن الأقاليم الجغرافية الموصوفة سابقاً يمكن أن يشمل التعرض إلى الرادون. وعلى وجه الخصوص، يمكن أن يتأثر العمال الذين يؤدون الأنشطة التالية:

- المهام الجيولوجية، مثل التعدين والمحاجر.
 - بناء و هدم المباني.
 - الزراعة، والعمل في الهواء الطلق.
- ويمكن ان يتعرض لذلك أيضاً مدربي أنشطة التسلق، والكهوف، و الأخاديد.

التحكم في الإشعاع غير المؤين

طرق الحماية الأساسية من التعرض للإشعاع غير المؤين تختلف تبعاً لنوع الإشعاع المعني:

- **الأشعة فوق البنفسجية** - تغطية الجلد المتعرض؛ حماية العينين. على سبيل المثال، يجب ارتداء وزرة لحام مع الأكمام بالطول الكامل لتغطية الذراعين، و قفازات واقية، وعلى كامل الوجه واقي من اللحام مع فلتر ظلام لحماية العينين من الأشعة فوق البنفسجية والضوء المرئي المكثف.
- **IR** - تغطية الجلد المكشوف؛ وحماية العينين. على سبيل المثال، يجب ارتداء بدلة عامل المعادن، و قفازات واقية، وواقي الوجه، ونظارات واقية أو نظارات السلامة لحماية العينين.
- **أجهزة المايكروويفز، و الراديوويفز** - حيث يمكن امتصاص هذه الأنواع من الإشعاعات داخلياً، فإن السيطرة على التعرض تتحقق بطريقتين رئيسيتين:
 - الحفاظ على مسافة آمنة من مصدر الإشعاع (أو المولد الهوائي). هذه الأنواع من الإشعاعات تطيع قانون المربع المعكوس، لذلك شدة المستويات تقل بسرعة كبيرة جداً عندما تزيد المسافة من المصدر.
 - العزل (قطع الكهرباء) وقفل المصدر إذا كان على العمال الدخول إلى مسافات آمنة. ويتحقق ذلك عن طريق استعمال SSW وانظمة تصريح العمل، و مصادر الطاقة المتشابهة بحيث أن تكون معزولة من أجل فتح بوابات الدخول / الحماية.

• أشعة الليزر - درجة الحماية تعتمد على فئة الليزر.

- يتعين عمل القليل لفئة الليزر المنخفضة أكثر من تجنب تلامسها في أعين الناس.
- أشعة الليزر الدرجة العالية: حماية العين (نظارات داكنة)؛ و التدريب لمنع الحزم من الهرب، واستعمال سطوح غير عاكسة.



• التحكم في الإشعاع المؤين

ويمكن تحقيق الحماية من الإشعاعات المؤينة باستعمال ثلاثة مبادئ بسيطة:

- **الوقت** - تقليل مدة التعرض. مثل الضوضاء والاهتزاز، فتلقي جرعة من الإشعاع يتناسب طردياً مع مدة التعرض: خفض المدة؛ خفض الجرعة.
- **المسافة** - كلما زادت المسافة من مصدر الإشعاع إلى العامل المعرض، كلما قلت جرعة الإشعاع المتلقاة. لا يمكن لجسيمات ألفا وبيتا السفر لمسافات طويلة عن طريق الهواء، لذلك فصل مسافة صغيرة نسبياً سيكون له تأثير كبير. ويمكن لأشعة X، و غاما السفر لمسافات أكبر كثيراً، ولكنها تطيع قانون المربع المعكوس. هذا يعني أنه إذا تضاعفت المسافة من المصدر إلى شخص، تنخفض جرعة الإشعاع إلى الربع (بدلاً من النصف، كما قد تتوقع)
- **التدريب** - سيتم تحديد النوع المطلوب حسب نوع الإشعاع. يمكن استعمال الدروع الرقيقة نسبياً لاحتواء الإشعاع
- جسيمات ألفا وبيتا؛ ولكن أشعة X، و غاما تتطلب سمكاً أكثر، هذه المواد أكثر كثافة كما الرصاص.

الاستراتيجيات الأولية للحماية من الإشعاع

سبق و رأينا أن الاستراتيجيات الأولية للحماية من الإشعاع تتضمن:

- التدريب.
- الوقت.
- المسافة.

لضمان أن مثل هذه الضوابط تخططن و تطبق، وتراقب بشكل جيد، يجب تعيين شخص (أو أشخاص) كفوء في مكان العمل. تفاصيل الدور قد تتباين دوليًا. على سبيل المثال، في المملكة المتحدة، يقوم بهذا الدور مشرف (supervisor) الحماية من الإشعاع و مرشد (advisor) الحماية من الإشعاع.

دور المراقبة الصحية

العمال الذين يتعرضون للإشعاع هم في مخاطرة للتأثيرات الصحية الناجمة عن التعرض، لذلك قد يكون من اللازم تنفيذ المراقبة الصحية، وعادة ما تجرى من قبل طبيب معتمد.

والمتطلبات الدقيقة سوف تختلف وفقا للقانون الوطني، ولكن الظروف التي تتطلب المراقبة الصحية قد تشمل ما يلي:

- قبل أن تبدأ العمل كعامل مصنف (شخص يتعرض للإشعاع على مدى أكبر من الحد الوطني المحدد)
- أثناء المراجعات الصحية الدورية، على سبيل المثال سنويا.
- مراقبة خاصة إذا تم تجاوز حد الجرعة.
- بعد التوقف عن العمل كعامل مصنف.
- وقد يتطلب أيضا اعتبارًا خاصًا للعمال المصنفين مثل الحمل أو اللاتي لديهن رضاعة طبيعية.
- في المراقبة الصحية يمكن تنفيذ الأنواع التالية من الفحص:
- فحوصات الجلد - لتحديد الآفات التي قد تسمح للمواد المشعة ان تدخل الجسم.
- فحوصات الجهاز التنفسي - لضمان أن العمال الذين قد تكون هناك حاجة لارتدائهم حماية للجهاز التنفسي هم مناسبون وقادرون على القيام بذلك.
- الرجوع إلى سجلات التعرض - من فحوصات سجلات الموظفين لتحديد ما إذا كان تم تجاوز حدود الجرعات.
- الرجوع إلى سجلات المرض - دراسة التاريخ العام لصحة الموظف، والغياب.

للمزيد:

معلومات إضافية عن الإشعاع متوفرة من تنفيذي الصحة والسلامة بالمملكة المتحدة (HSE)، و الصحة العامة إنجلترا:
<http://www.hse.gov.uk/radiation/index.htm>
<http://www.hpa.org.uk/Topics/Radiation>



حيث احتمالية أن يعرض العمل الناس إلى اشعاع مؤين، قد يكون من الضروري تقييم جرعة الإشعاع التي قد يكونوا يتعرضوا لها. وقد أوصت اللجنة الدولية للحماية الاشعاعية (ICRP) بحدود الجرعات الآتية للتعرض للإشعاع المؤين:

- يجب على عامة الناس ألا يتعرضوا إلى أكثر من 1mSv في السنة.
- يجب ألا يتجاوز التعرض المهني 20mSv في السنة.
- وقد ترجمت هذه الحدود القانونية في حدود الجرعة في معظم البلدان.
- الأشخاص المعرضون للإشعاع أكثر من الحد الوطني المحدد قد يعرفون على أنهم أشخاص مصنفون.

• التحكم في التعرض لغاز الرادون

إجراء مسح لمستويات غاز الرادون سيحدد إذا كانت المستويات مقبولة أو تتطلب اتخاذ إجراء. وحيث أظهرت مستويات غاز الرادون أنها فوق مستويات العمل المقررة في القانون الوطني، سيكون من الضروري الحد من تعرض الموظف للإشعاع. يمكن تطبيق الحلول الهندسية لارتفاع مستويات غاز الرادون في كثير من الأحيان ، مثل تثبيت:

- مراوح ضغط الهواء الإيجابية لمنع غاز الرادون من التسرب من الأرض إلى الأعلى إلى مكان العمل.
- برك الرادون واستخلاص و سحب الرادون من باطن الأرض على مستوى منخفض قبل أن يتسرب في المباني.

أسئلة المراجعة

4. ما هو نوع الإشعاع غير المؤين الذي ينبعث عن طريق المعدات الآتية؟

1. راديو الارسال.
2. صحن ساخن في المطبخ.
3. قوس لحام يعمل.
4. ليزر الضوء الأحمر.

5. ما هي المخاطر الصحية للإشعاع المرئي؟
(الأجوبة المقترحة موجودة في النهاية)

معلومات رئيسية

- الإجهاد هو رد فعل سلبي للضغط المفرط. و يمكن أن يسبب تأثيرات نفسية وجسدية وسلوكية خطيرة مختلفة، واعتلال الصحة لفترات طويلة.
- يمكن أن يحدث الإجهاد بسبب: مطالب غير معقولة، وعدم وجود الرقابة، وعدم وجود الدعم؛ و سوء علاقات العمل؛ بسبب سوء تحديد الدور، والتغيير. لتقليل من مخاطر اعتلال الصحة الخطيرة الناجمة عن الإجهاد يجب على صاحب العمل إنشاء إطار إدارة لهذه العوامل.

الأسباب، والتأثيرات، والإجراءات الرقابية

تعريف المصطلحات

الإجهاد

رد الفعل السلبي الذي يتعين على الناس الإفراط في الضغط أو مطالب أخرى وضعت لهم.

الإجهاد ليس مرضا، ولكن رد فعل طبيعي للضغط. الضغط هو جزء لا يتجزأ من العمل، سواء كان الموعد النهائي الذي يجب عدم تفويته، أو معدل الإنتاج الذي يجب الحفاظ عليه. الضغط لا يؤدي بالضرورة إلى الإجهاد لأن الناس في كثير من الظروف قادرين على التعامل مع الضغط الذي يتعرضون له. في الواقع، في كثير من الحالات يؤدي الضغط إلى نتائج إيجابية في الأداء، على سبيل المثال يميل الرياضيون إلى تقديم أفضل العروض تحت ضغط المنافسة، وليس في التدريب.

ومع ذلك، في بعض الحالات يجد الشخص نفسه غير قادر على التعامل مع الضغوط التي يخضعون لها. وهذا يؤدي إلى القلق، مما يخلق رد الفعل السلبي، بدلا من الرد الإيجابي. وإذا كان الضغط على مدى قصير، فسوف يكون هناك عاقبة بسيطة للشخص غير بعض الليالي قليلة النوم. ولكن إذا كان الضغط يتواصل أو يزيد، فإن أعراض الإجهاد الطفيفة نسبيا يمكن أن تتصاعد إلى المرض النفسي واعتلال الصحة البدنية.

مسببات الإجهاد

يمكننا أن ننظر في مسببات الإجهاد في مكان العمل ضمن ستة عناوين:

- **المطالب** - المطالب المفرط من العمل من حيث عبء العمل (الكثير أو القليل جدا)، وسرعة العمل والمواعيد النهائية، وكذلك ساعات العمل (الطويلة بشكل مفرط) و أنماط العمل (مثل الأنماط المتغيرة المتحولة). انظر أيضا في طبيعة العمل: بعض الوظائف تكون غاية في الصعوبة (مثل مراقبة الحركة الجوية)، و تعرض بعض العاملين لحالات عاطفية للغاية (على سبيل المثال العمل الاجتماعي).
- **التحكم** - عدم السيطرة على العمل، لا سيما مطالب العمل. التحكم يعني السيطرة حول ما هو العمل الذي يتعين القيام به، وكيف ينبغي القيام به، والأولويات المعنية، وحتى الأشياء البسيطة مثل السيطرة على بيئة العمل (مستويات الضوء، ودرجة الحرارة، والضوضاء الخلفية، وما إلى ذلك).

- **الدعم** - عدم وجود دعم من حيث المعلومات، والتعليم والتدريب للقيام بهذا العمل، وعدم وجود أحد للتوجه إليه عند زيادة الضغط.
- **العلاقات** - علاقات العمل السيئة، ولا سيما البلطجة والتحرش (سواء عن طريق المديرين والمرؤوسين، أو حتى الأقران)
- **الدور** - عدم وضوح دور الفرد، ما المسؤوليات والسلطة لديهم، وكيف تتناسب مع الهيكل التنظيمي الأكبر.
- **التغيير** - تهديد التغيير، وعملية التغيير نفسها، سواء كان التغيير يؤثر في عامل واحد فقط (على سبيل المثال تخفيض المنصب، أو إعادة التعيين) أو كل المؤسسة (مثل الفصل من العمل، والاستيلاء على الإدارة). وهذا يمكن أن يخلق القلق الكبير، و عدم الأمان.



لعوامل غير ذات الصلة بالعمل مسبب هام جدا للإجهاد. سيمر الأفراد بالعديد من الأوقات الصعبة في حياتهم (على سبيل المثال فقدان الأعداء، والمرض، و تشتت الأسرة) التي ليس لها علاقة بعملهم. أيضا، بعض الأفراد سيكونون ميالين إلى القلق والآثار السلبية من الضغط. على الرغم من أن هذه العوامل غير ذات صلة بالعمل، لا يزال لها تأثير في مكان العمل ولذلك تحتاج إلى النظر فيها.

تأثيرات الإجهاد

الإجهاد يمكن أن يكون له تأثيرات كثيرة، بعضها سيتوقف على الفرد المعني. و يمكن أن تصنف هذه التأثيرات على النحو الآتي:

- النفسية: القلق، وتدني احترام الذات، والاكتئاب.
- البدنية: التعرق، ضربات القلب السريعة، ضغط الدم المرتفع، والجلد والطفح الجلدي، وتوتر العضلات، و الصداع، و الدوخة.
- السلوكية: الأرق، وعدم القدرة على التركيز، القدرة الضعيفة على صنع القرار، وتقلب المزاج، والتهيج، و زيادة استهلاك الكحول، وإساءة استعمال المخدرات، و زيادة الغياب عن مكان العمل.

إذا استمر الإجهاد لفترات طويلة وبلا هوادة فإن هذه التأثيرات يمكن أن تؤدي إلى انهيار كامل لبني وعقل الفرد. و يمكن أن تكون العواقب بالنسبة للفرد المعني شديدة: فقدان الوظيفة، والطلاق، وإدمان الكحول، و إدمان المخدرات، وما إلى ذلك. العواقب التي تترتب على صاحب العمل وتشمل ارتفاع نسبة الغياب، والعلاقات السيئة، وارتفاع معدل الصراع، و دوران الموظفين، فضلا عن الإجراءات القانونية المحتملة.

استراتيجيات الوقاية من الإجهاد

حيث انه ليس من العادة إزالة الضغط من مكان العمل (سيكون هناك دائما مواعيد نهائية لتبليتها)، فيجب أن تركز استراتيجيات الوقاية على توفير إطار إدارة أساسي يأخذ في الاعتبار أسباب الإجهاد.

- **المطالب** - وهذه (من حيث حجم العمل، وسرعته، والمواعيد النهائية، وما إلى ذلك) يجب ان تكون معقولة، و ممكن تحقيقها بالتشاور مع العمال. يجب اختيار ساعات العمل وأتمات العمل بعناية بالرجوع إلى التوجيه وخيارات العامل. وينبغي أن يسمح بالعمل المرين حيثما كان ذلك ممكنا. كما ينبغي مراعاة طبيعة العمل أيضا، و اختيار العمال على أساس الكفاءة والمهارات والقدرة على التعامل مع العمل الذي يتطلب صعوبة عاطفية. وينبغي القيام بالترتيبات للسماح للعاملين بالتعافي من حالات الإجهاد العالي دون الخوف من العقاب.
- **التحكم** - وينبغي إيلاء العمال ما أمكن من السيطرة على عملهم، ولا سيما عندما يكون العمل متطلبا، على سبيل المثال تشجيع السيطرة على نوعية وكيفية العمل الذي يتعين القيام به، وترتيب الأولويات والتحكم أكثر في بيئة عملهم حيثما كان ذلك ممكنا.
- **الدعم** - وينبغي تزويد العمال بالمعلومات الكافية والتعليم والتدريب، بل يجب أن يكونوا قادرين على الوصول إلى دعم إضافي عندما يكونون في حاجة إليه.
- العلاقات - ينبغي وجود سياسات واضحة، بشأن المعايير المقبولة للسلوك في مكان العمل، وينبغي عدم التسامح مع البلطجة والتحرش.
- **الدور** - يجب أن تكون المؤسسة واضحة حول دور الفرد في الواقع، و مسؤولياته، و سلطته، وكيف أنها تتناسب مع الهيكل التنظيمي الأكبر. هذا ينبغي أن يكون واضحا، و ان يبلغ إلى العمال وللآخرين عبر المؤسسة.

- **التغيير** - يجب أن يكون هناك تخطيط دقيق وإعداد لعملية التغيير. وينبغي شرح أسباب التغيير بوضوح، و استشارة العمال حيثما أمكن ذلك. في بعض الحالات من الأفضل القيام بالتغيير تدريجيا لتمكين العاملين من التكيف، مع الآخرين، فمن الأفضل تنفيذ التغيير بسرعة، للتقليل من تأثير عدم اليقين.
- العديد من أصحاب الأعمال يوفر خدمة المشورة السرية للموظفين، والتي يمكن توفيرها داخليا (من قبل الموظفين المدربين) أو الاستعانة بمصادر خارجية. هذه الخدمة يمكن أن تكون مفيدة للعاملين في التعامل مع كل المسائل المرتبطة بالعمل، و تلك غير ذات الصلة بالعمل.

للمزيد:

معلومات إضافية عن الإجهاد متوفرة من تنفيذي الصحة والسلامة بالمملكة المتحدة (HSE):
<http://www.hse.gov.uk/stress/index.htm>

أسئلة المراجعة

6. اذكر أسباب الإجهاد الستة المرتبطة بالعمل، مع إعطاء مثال تدبير وقائي لكل واحد.
(الأجوبة المقترحة موجودة في النهاية)

ملخص

تناول هذا العنصر بعض الأخطار الصحية، والإجراءات ذات الصلة بالضوضاء، والإشعاع، والاهتزاز والإجهاد. وبصفة خاصة، ما يأتي:

- شرح التأثيرات البدنية، والنفسية للتعرض المفرط للضوضاء، ومعايير التعرض للضوضاء والمبادئ الأساسية لتقييم الضوضاء.
- لخص التحكم في التعرض للضوضاء عن طريق تقليل الضوضاء من المصدر (الاستبدال، و التعديل؛ والصيانة، والتخميد، و الإسكات)، وقطع الطريق من المصدر إلى المتلقي (العزلة، والعزل، والامتصاص) وحماية المتلقي باستعمال الضوابط الهندسية/ PPE (الملابس الصوتية، وحماية السمع).
- ناقش تأثيرات التعرض المفرط للاهتزاز، ومعايير التعرض، والمبادئ الأساسية لتقييم الاهتزاز.
- لخص التحكم في التعرض للاهتزاز عن طريق تقليل الاهتزاز من المصدر (القضاء عليه؛ و الاستبدال؛ و تغيير أساليب العمل؛ و الصيانة)؛، وقطع الطريق من المصدر إلى المتلقي (العزل)، والحد من فترة التعرض.
- وصف أنواع الإشعاعات المؤيونة وغير المؤيونة، والتأثيرات الصحية، والتحكم في التعرض لها (كما في ذلك غاز الرادون)، وتأثيراتهم الصحية، والمصادر المهنية النموذجية، والتحكم في التعرض.
- لخص آثار الإجهاد الفسيولوجي، و الأسباب ذات الصلة بالعمل، والتدابير الوقائية.

السؤال

- (أ) لخص الآثار المحتملة على الصحة من التعرض لمستويات عالية من الضوضاء. (6)
- (ب) لخص اثنتين من تقنيات مكافحة الضوضاء التي من شأنها أن تعود بالفائدة على جميع العمال. (2)

الإجابة عن سؤال

الآن يجب أن نأمل أن تكون قد أصبحت أسرع في هذه الأسئلة، ولذلك مرة أخرى حاول الإجابة عن هذا السؤال في 15 دقيقة. في هذه المرحلة لا يهم إذا استغرق منك وقتاً أطول، ولكن في يوم الامتحان سوف تحتاج إلى الإجابة عن كل سؤال ذو الثمان درجات في نحو ثمان دقائق. فكر الآن في الخطوات التي سوف تتخذها للإجابة عن السؤال:

1. الخطوة الأولى هي قراءة السؤال بعناية. في كل الأجزاء من هذا السؤال يطلب منك "لخص" - و الذي يعطيك مؤشراً على مستوى العمق المطلوب. ستنتظر في إنتاج جملة أو اثنتين عن كل مسألة بدلاً من كلمة أو كلمتين.

2. بعد ذلك، انظر إلى الدرجات المتاحة. يجب أن تهدف إلى توفير معلومة لكل درجة مخصصة، مع ستة درجات في الجزء (أ) واثنين فقط في الجزء (ب).

3. سلط الضوء الآن على الكلمات الرئيسية. في هذه الحالة قد تبدو مثل هذا:

(أ) لخص الآثار المحتملة على الصحة من التعرض لمستويات عالية من الضوضاء. (6)

(ب) لخص اثنتين من تقنيات مكافحة الضوضاء التي من شأنها أن تعود بالفائدة على جميع العمال. (2)

4. أقرأ السؤال مرة أخرى للتأكد من فهمك للضوضاء وآثارها، والإجراءات الرقابية الممكنة. (أعد قراءة الملاحظات إذا كان لديك حاجة إلى ذلك).

5. المرحلة التالية هي وضع خطة - أنت الآن على دراية بكيفية القيام بذلك.

إجابتك هنا على الأرجح ستكون على شكل قائمة نقاط، تحتاج إلى تطويرها في إجابة كاملة بناءً على الكلمات الرئيسية التي سبق و حددتها.

الآن جرب السؤال. ضع خطة للإجابة، ومن ثم استعملها كأساس لكتابة الجواب كما قد تفعل في الامتحان. تلميح رئيس: انظر بعناية إلى الجزء (ب) - كن واضحاً جداً بخصوص الإجراءات التي يطلب منك التفكير فيها!



تذكر، يمكنك دائماً الاتصال بمعلمك إذا كان لديك أي استفسارات أو كنت بحاجة إلى مزيد من التوجيه بشأن كيفية الإجابة عن هذا السؤال. عند الانتهاء، قارن خطتك وجوابك الكامل مع تلك التي تتبع.

الإجراءات

- فردية (غير مطلوب لهذا السؤال) تشمل حماية السمع.
- جماعية تشمل الحد في المصدر من خلال استعمال العيوات الماصة حول المعدات، استعمال التخميد لامتصاص طاقة الاهتزاز، وعزل المعدات.

الآثار الصحية الناجمة عن الضوضاء

- عتبة التحول المؤقت.
- طنين الأذن (قد تكون دائمة).
- عتبة التحول الدائم (NIHL) .
- الأضرار المادية الى الأذن بسبب التعرض لذروة الضوضاء.
- كل شيء يؤدي إلى الاجهاد والتعب.

إجابة ممكنة للطالب

(1) عند التعرض لمستويات عالية من الضوضاء هناك مجموعة من التأثيرات الصحية التي يمكن أن يتعرض لها العامل. يمكن للأهداب (خلايا الشعر) في القوقعة أن تضر، مما يؤدي في البداية إلى فقدان مؤقت للسمع (عتبة تحول مؤقت) مع إمكانية طنين (رنين في الأذنين). هذا التأثير يمكن أن يخف عندما يترك العامل البيئة الصاخبة. ومع ذلك، يمكن أن يؤدي التعرض المتكرر لأن يصبح ذلك دائما (عتبة تحول دائم) وهذا هو ما نفهمه من فقدان السمع الذي تسببه الضوضاء، مع طنين دائم محتمل أيضا. يمكن للعمال في بيئات صاخبة أيضا الإصابة بالإجهاد والتعب، حيث تكون انظمتهم الحسية مثقلة، وهم يكافحون من أجل التركيز. إذا كان الضجيج مرتفع جدا (على سبيل المثال إطلاق النار، وخرطيش متفجرة، وما إلى ذلك) فهناك خطر وقوع أضرار مادية في طبلة الأذن وموصل العظام في الأذن الداخلية.

(2) عنصري تحكم في الضوضاء المحتملة التي ستعود بالنفع على جميع العاملين هما:

- استعمال مرفقات ممتصة للصوت حول المعدات التي تستعمل الرغوة أو الصوف المعدني (أو مماثلة) على الجدران الداخلية التي تمتص الصوت وتمنع انتقال العدوى للعمال.
- استعمال الحصيرة المضادة للاهتزاز (حصيرة أو حوامل المطاط) وضعت تحت المعدات لاستيعاب الطاقة ومنع انتقال الاهتزازات للهيكال المحيط بها، وتوليد الضوضاء. ويشجع استعمال هذه تحت المضخات والمحركات.

أسباب الدرجات الضعيفة المحققة من قبل المرشحين في الامتحان

عادة ما تكون التأثيرات المترتبة على الضوضاء مفهومة جيدا، على الرغم من أن بعض المرشحين أعطى فقط "الصمم" كجواب، والتي لن تكسب الستة درجات المتاحة! في الجزء (ب) كان الفاحص يبحث على وجه التحديد عن العناصر التي تفيد جميع العمال، ولذلك فإن العناصر الفردية مثل PPE لن تمنح درجات.

المراجعة والامتحان

العقبة الأخيرة

الآن، وأنت على وشك الانتهاء من هذه الدورة، سوف يساعدك هذا الجزء على الاستعداد لاجتياز امتحان مجلس الامتحانات الوطنية في مجال الصحة والسلامة (NEBOSH). يحتوي هذا الدليل على المشورة والإرشاد المفيد بشأن التحضير للمراجعة والاستعداد للامتحان .



امتحان نبوش

سوف يتكون الامتحان من ورقة أسئلة تحتوي على سؤال بعشرين درجة، وعشرة أسئلة بثمان درجات. يكون زمن الامتحان ساعتين، ويجب عليك خلالها الإجابة عن جميع الأسئلة.

حتى يتسنى لك اجتياز الامتحان، فإنه يجب عليك الحصول على نسبة 45% بعد أدنى من مجموع الدرجات الكلية.

إذا كان أدائك أقل من نسبة النجاح، فيحتمل أن تكون "راسباً"، وهذا يعني أنه يمكنك الجلوس للامتحان مرة أخرى شريطة أن تفعل ذلك في غضون خمس سنوات من تاريخ الامتحان الأصلي. و يمكنك إعادة تلامتحان أكثر من مرة حسب رغبتك في غضون مدة الخمس سنوات هذه.

إرشادات المراجعة

استعمال مواد الدورة من أَرَأر سي

يجب عليك الإطلاع على جميع مواد الدورة قبل بدء مرحلة المراجعة بشكل جدي. ويجب أن تتم القراءة ببطء وعناية فائقة.

بعد استكمال قراءة مواد الدورة، فُكر في مراجعة جميع ما اطلعت عليه مرة أخرى للتحقق من مدى فهمك لجميع العناصر والمبادئ الهامة التي تحتويها. في هذه المرحلة، لا تحاول أن تحفظ المعلومات، ولكن ببساطة تفحص مدى استيعابك للمفاهيم.

تذكر أن فهم المعلومات والقدرة على تذكرها واستدعائها أمرين مختلفين. عند الاطلاع على مواد الدورة، ينبغي عليك فهم المحتوى، حيث أنه يتعين عليك في الامتحان أن تكون قادراً على تذكر واستدعاء ما قرأت. وحتى يتسنى القيام بذلك بنجاح، يقوم أكثر الأشخاص نجاحاً بالإطلاع على المواد بشكل متكرر.

قم بالإطلاع على مواد الدورة وتدوين الملاحظات التي تلخص المعلومات المهمة من كل عنصر، ويمكنك الاستعانة ببطاقات الفهرسة وإنشاء وسائل المراجعة المحمولة والسريعة وسهلة الحمل.

يجب أن تولي العناية للمعلومات الرئيسة والتركيز على الموضوعات الرئيسة في النصوص، ولكن توخي الحذر بأن ما قمت به عبارة عن تلخيص للعناصر المهمة من مواد الدورة فقط، وتركيز على موضوعات معينة فقط، ولا تمثل المعلومات الوحيدة الواجب عليك تذكرها.

تحقق من محتوى المعارف الأساسية لديك لكل عنصر من العناصر من خلال قراءة الملخص، والذي يتعين أن يساعدك على تذكر الأفكار الواردة في العنصر. إذا لم يحدث ذلك، فإنه يتعين عليك حينئذ مراجعة الأجزاء المناسبة من العنصر.

Element 1: Foundations in Health and Safety

The Scope and Nature of Occupational Health and Safety

Key Information

- The study of health and safety involves the study of many different subjects, including the sciences (chemistry, physics and biology), engineering, psychology, sociology and statistics.
- There are many barriers to good standards of health and safety in a workplace. **Workplaces can be complex** - there are often **competing and conflicting demands** placed upon people and organisations, and good health and safety practice often relies on the perfect behaviour of individuals, who sometimes fail to behave in this ideal way.
- Key definitions are:**
 - Health** - the absence of disease
 - Safety** - the absence of risk of various personal injury
 - Welfare** - access to basic facilities
 - Environmental protection** - the prevention of damage to the air, land, water and living organisms in the wider environment
 - Accident** - an **unplanned, unwanted event** which leads to **injury, damage or loss**
 - Near miss** - an **unplanned, unwanted event** that had the potential to lead to injury, damage or loss but did not, in fact, do so
 - Dangerous occurrence** - a specified event that has to be reported to the relevant authority by statute law
 - Hazard** - something with the potential to cause harm
 - Risk** - the likelihood that a hazard will be in combination with the severity of injury, damage or loss that might occur

The Multi-Disciplinary Nature of Health and Safety

Workplace health and safety practice brings together knowledge from many different disciplines. Some health and safety topics are simple to understand, others are technical and require specialist knowledge. Sometimes the practical solution to a health and safety problem is straightforward, at other times the solution is complicated and demanding and requires the correct application of technical knowledge and thinking. In order to fully understand a health and safety issue you need to be familiar with:

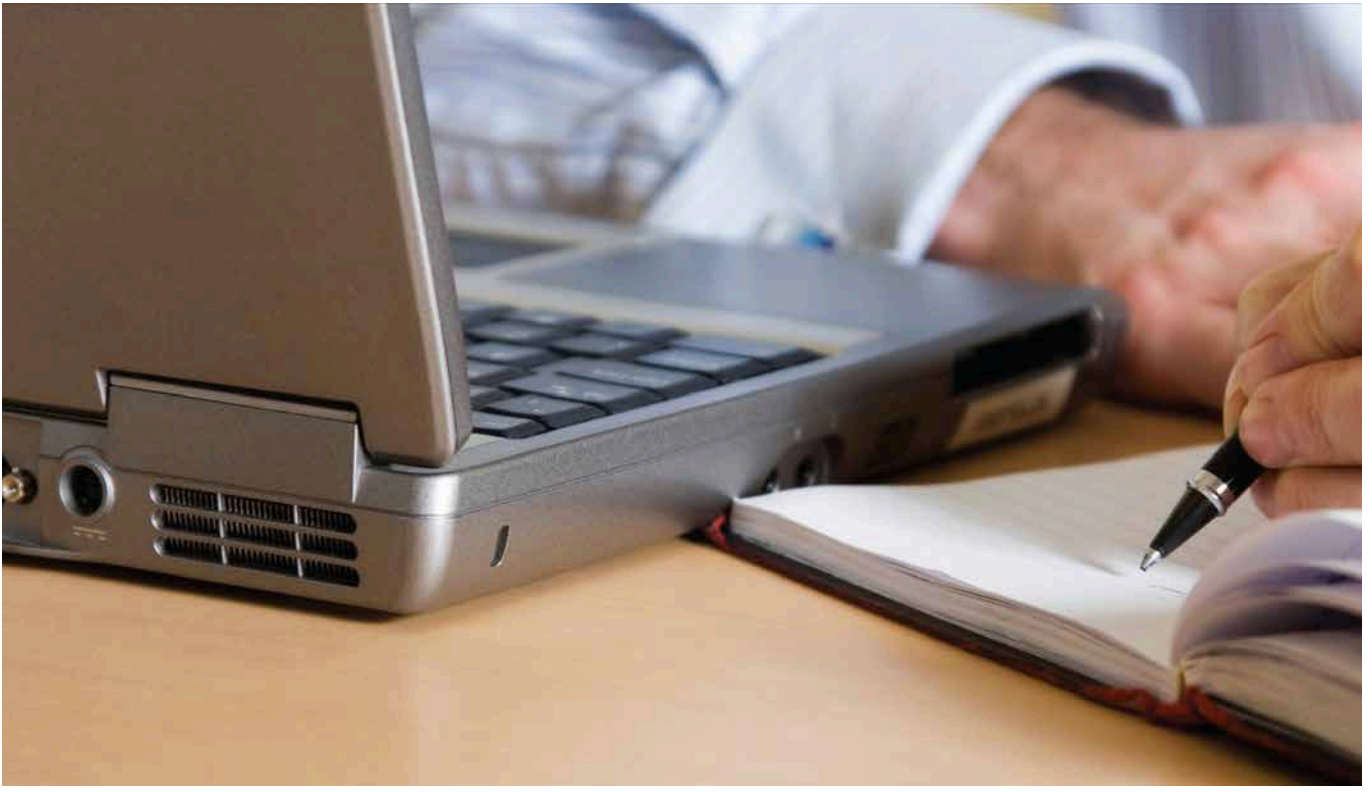
- The technical background to the issue and have the relevant knowledge
- The standards that may apply to the workplace and to the specific health and safety issue under consideration
- The previous strengths and weaknesses of the current options that are available to solve the problem

The study of health and safety therefore involves many different subjects, including the sciences (chemistry, physics and biology), engineering, psychology, sociology and statistics.

The Barriers to Good Standards of Health and Safety

There are many barriers to good standards of health and safety in a workplace:

- Complexity** - workplaces can be complicated areas, involving many contractors of many people performing many different activities. Finding a solution to a specific health and safety problem or issue can be complex, requiring extensive background knowledge and awareness of the possible consequences of the various courses of action that are available.
- Conflicting demands** - there are often competing and conflicting demands placed upon people and organisations. A common conflict is that between the need to supply a product or a service at an appropriate speed so as to make a profit, and the need to do so safely and without risk to people's health. Another conflict can be created by the need to comply with different types of standards at the same time, e.g. health and safety law as well as environmental protection law.



استعمال دليل المنهج

نوصي أن تقوم بشراء نسخة من دليل الشهادة الدولية العامة لمجلس الامتحانات الوطنية في مجال الصحة والسلامة (NEBOSH)، والتي تحتوي على منهج الدورة. إذا كان أحد الموضوعات في المنهج، فحينئذ، فمن المحتمل أن يحتوي الامتحان على سؤال عن هذا الموضوع.

تعرف على مستوى معرفتك بالمعلومات الواردة في منهج الدورة ومدى قدرتك على تذكرها. راجع المحتوى الوارد في كل عنصر من عناصر الدورة في دليل المنهج، واسأل نفسك السؤال التالي:

إذا ورد سؤال في الامتحان حول هذا الموضوع، فهل يمكنني الإجابة عليه؟

كما يمكنك تسجيل مستوىك الحالي من المعرفة لكل موضوع من موضوعات كل عنصر من عناصر دليل المنهج ثم استعمال هذه الدرجات باعتبارها مؤشراً على مواطن القوة ومكامن الضعف الشخصية. على سبيل المثال، إذا سجلت 5 درجات من 5 درجات في العنصر 1، فحينئذ لا يتعين عليك بذل المزيد من الجهد في هذا الموضوع عند الاقتراب من موعد الامتحان. ولكن إذا حصلت على درجتين من 5 درجات في موضوع في العنصر 3، فحينئذ قد حددت إحدى نقاط الضعف. وفي أعقاب تحديد مواطن القوة ومكامن الضعف الشخصية بهذه الطريقة، يمكن لك استعمال هذه المعلومات لتحديد مجالات الموضوعات الواجب التركيز عليها عند مراجعة الامتحان. كما يمكنك التعليق على حواشي أو تسليط الضوء على اقسام النص التي تظن انها مهمة.

طريقة أخرى لاستعمال دليل المنهج، هي مساعد المراجعة النشط:

- اختر موضوعاً بطريقة عشوائية من أي من العناصر.
 - اكتب من الحقائق والأفكار ما يمكنك تذكره، والتي ترتبط بهذا الموضوع بالذات.
- راجع مواد الدورة، وتعرف على النقاط التي لم تذكرها، وقم بتعبئة المجالات المفقودة.

تلميحات الامتحانات

إن النجاح في الامتحان يعتمد على الحصول على حوالي نصف الدرجات أو أكثر لكل سؤال من الأسئلة. ويتم منح الدرجات على كتابة الأفكار ذات العلاقة بالسؤال الوارد في الامتحان، وإقناع الممتحن بمدى فهمك للموضوع الذي تتحدث عنه. إذا قمت بمذاكرة مواد الدورة جيداً، فلن تواجه أية مشكلة. ومن الأخطاء الشائعة في الإجابة على الأسئلة هو تقديم المزيد من التفاصيل بشأن موضوعات محددة، والإخفاق في التعامل مع الموضوعات الأوسع نطاقاً. إذا قمت بالرد على نصف الموضوعات ذات الصلة، فيمكنك الحصول على نصف الدرجات المخصصة لهذا السؤال. حاول الرد على موضوع السؤال برمتيه، وتأكد من شرح كل موضوع وارد في السؤال حتى يمكنك إقناع الممتحن بإبراز المعارف ذات العلاقة، إضافة إلى تقديم الأمثلة الجيدة؛ وهو أمر جيد. ذكرنا في وقت سابق قيمة استعمال المنهج في التخطيط للمراجعة. ومن طرق الدمج المفيدة للمنهج مع ممارسات الامتحان هو وضع الأسئلة بنفسك من خلال إضافة كلمة السؤال (مثل: 'اشرح' أو 'حدد' أو 'صف') أمام موضوع المنهج. وبهذه الطريقة، يمكنك وضع مجموعة واسعة من الأسئلة المماثلة لتلك الواردة في الامتحان.

قبل الامتحان

يجب عليك:

- معرفة مكان الامتحان.
- الوصول في وقت جيد.
- إحضار قسيمة دخول الامتحان التي تحتوي على رقم الطالب، وإثبات الهوية الذي يحتوي على صورتك الشخصية، وأقلام جافة ، وأقلام رصاص، ومسطرة وغيرها. (وتذكر بات هذه الاشياء يجب ان تكون في شنطة أو محفظة شفافة).
- اجلب قنينة ماء للشرب، وبعض الحلويات لمصها إذا كنت ترغب في ذلك.

أثناء الامتحان

- قم بقراءة ورقة الأسئلة بالكامل قبل بدء الإجابة عن الأسئلة إذا كان هذا الأمر سيساعدك على الاسترخاء وهدوء الأعصاب.
- قم بإدارة الوقت لكل سؤال بشكل جيد. فزمن الامتحان ساعتين ، ولا يوجد وقت إضافي. ومن ثم يجب عليك محاولة الإجابة عن جميع الأسئلة الإحدى عشر في ساعتين فقط. وللقيام بهذا الأمر، يمكن أن تقضي:
- - ما بين 25-30 دقيقة في الإجابة على السؤال 1 (20 درجة)، ثم
- ما بين 8-9 دقائق لكل سؤال من الأسئلة العشرة المتبقية، والتي يخصص لها 8 درجات لكل سؤال.

انظر إلى الساعة بصفة منتظمة أثناء الإجابة على الأسئلة، ويجب عليك ضبط الإجابة عن الأسئلة حسب الزمن المحدد لكل منها.

- عند بدء الإجابة على السؤال، قم بقراءة السؤال بعناية، ويجب أن تولي الاهتمام الخاص بالألفاظ الواردة في السؤال للتأكد من فهم المعنى الذي يقصده الممتحن. قم بأخذ الأفعال (ألفاظ الإجراءات) مثل 'صف'، أو 'أشرح'، أو 'حدد' 'لخص'، المستعملة في السؤال بعين الاعتبار، حيث أنها تحدد مدى التفاصيل والعمق المطلوب في الإجابة عليها. وبوجه عام، تعني الألفاظ:
- 'أشرح' و'صف' يعنيان قدم فهم لتفاصيل شيء ما.
- 'لخص' تعني عرض الخصائص الرئيسة لشيء ما.
- 'حدد' تعني ان تعطي مرجع لشيء (يمكن أن يكون أسم أو عنوان).
- أولي المزيد من الاهتمام بعدد الدرجات المخصصة لكل سؤال أو جزء من السؤال - وهذا يدل على عدد نقاط المعلومات الرئيسة التي يتوقع منك الممتحن تقديمها في إجابتك.
- قدم أمثلة قدر الإمكان استنادا إلى خبرتك الشخصية أو الأمور التي سمعت عنها. ويمكن استعمال الأمثلة لإيضاح الفكرة وإقناع الممتحن بمدى فهمك لما تقول.
- إذا بدأ الوقت في النفاذ ، أكتب الإجابة بشكل نقاط أو قائمة؛ وهذا أفضل من ترك السؤال بدون إجابة.
- أكتب بخط واضح حيث أنه إذا لم يستطع الممتحن قراءة إجابتك فلن يمنحك الدرجة المطلوبة.
- لن تُعاقب على استعمال القواعد النحوية الضعيفة طالما قدمت الإجابة الصحيحة وذات الصلة بالموضوع. ومع هذا، يمكن أن تخسر الدرجات إذا لم يفهم الممتحن مضمون الجملة المكتوبة.

الإجابات المقترحة على الوحدة GC2

لا حاجة لإختلاس النظر!

وعندما تكون قد أخذت طريقك إلى أسئلة المراجعة في هذا الكتاب، استعمل الإجابات المقترحة في الصفحات التالية لمعرفة أين أخطأت (وأين أصبت)، وكمورد لتحسين معرفتك، وتقنيات الإجابة عن السؤال.



الإجابات
المقترحة

الوحدة GC2 : العنصر 1: مخاطر أماكن العمل والسيطرة على المخاطر

السؤال 1

مرافق صحية مناسبة وكافية (WCs) ، تجهيزات الغسيل، وغرف تبديل الملابس، وخزائن الملابس وأماكن الراحة و تناول الطعام، وسهولة الوصول إلى ماء الشرب.

السؤال 2

- توفير التهوية الجيدة في مكان العمل.
- عزل مصادر الحرارة.
- وقاية مصادر الحرارة .
- توفير ملاجئ باردة .
- توفير وصول سهل إلى مياه الشرب.
- توفير فترات الراحة المتكررة والتناوب الوظيفي.
- توفير الملابس المناسبة.

السؤال 3

- يجب تحديد أماكن التخزين جيدا.
- يجب استعمال أماكن مختلفة لعلعناصر المختلفة (لسهولة التعرف).
- بعض المواد و العناصر يجب التفريق بينها خلال التخزين، وبدلا من ذلك، قد تكون هناك حاجة إلى مخزن ميني خصيصاً للغرض (مثل أقفاص اسطوانات الغاز).
- يجب إبقاء المناطق نظيفة ومرتبّة، كما يجب تفحصها بشكل روتيني.
- يجب عرض لوحات تحذيرية مناسبة حيثما توجد ضرورة (مثلا، مكان تخزين المواد القابلة للاشتعال).
- يجب عدم استعمال أماكن التخزين كأماكن عمل.

السؤال 4

- موظف الحوادث و الطوارئ بالمستشفى
- الشرطة
- الأشخاص الاجتماعيون
- سائقو الحافلات و مركبات الأجرة
- رجال الاطفاء والمسعفون
- مراقبو حركة المرور
- موظفو السكك الحديدية
- الوكالات العقارية.

السؤال 5

- الإستراتيجية العامة تتضمن: سياسة واضحة، عدم التسامح، وتدريب جميع الموظفين المعرضين للخطر (التعامل مع العدوانية والعنف، وحالات تنازع الموظفين، والانفصال / والدفاع عن النفس).
- وما عدا هذا، يمكن استعمال استراتيجيتين، اعتماداً على طبيعة العمل – وبالتحديد، إذا ما كان الموظفون موجودون في مبنى ثابت أو خارجا في المجتمع:
- مكان العمل الثابت: حراس الأمن، الأبواب الأمنية، كاميرات المراقبة التليفزيونية CCTV، والشاشات، وأزرار الذعر.
- في المجتمع: التعامل مع العملاء بحنكة، سجلات الزيارات، ونظام العمل الآمن، والإشراف عن بعد، والاتصالات.

السؤال 6

التأخر عن العمل، والغياب عن العمل، وضعف جودة العمل، ومعدل انخفاض العمل، والسرقة وخيانة الأمانة، والازعاج وتقلبات المزاج، وعلاقات العمل الضعيفة.

السؤال 7

- السقوط من ارتفاع.
- الضرب عن طريق الأشياء المتحركة، والأشياء الطائرة أو الساقطة.
- الصدم من قبل سيارة.
- الاصطدام بشيء ثابت.
- (٣ فقط كانوا مطلوبين)

السؤال 8

- أخطار الإنزلاق تشمل أسطح الأرضيات الناعمة الرطبة أو المبللة؛ أو الزلقة بطبيعتها، و الأرضيات الملوثة بمخلفات زلقة، و الصقيع والجليد.
- أخطار التعثر تشمل أسطح الأرضيات غير المستوية/ الفضفاضة، الكابلات الممدودة و الأغراض على الأرضية.

السؤال 9

- أنماط الحركة المعتادة.
- الحركات غير الطبيعية التي يمكن التنبؤ بها، مثل عمليات الإخلاء في حالات الطوارئ.
- تاريخ الحوادث.
- الظروف الجوية المحتملة غير المواتية، وعلى سبيل المثال الجليد.
- متطلبات الصيانة.
- (أربعة فقط كانوا مطلوبين)

السؤال 10

الممرات المخصصة هي مناطق محمية على وجه الخصوص لحماية الموظفين من المخاطر عن طريق فصلهم عن المركبات، والتي يكون فيها المشاة في وضع آمن من الخطر بشكل معقول.

السؤال 11

- الإضاءة الكافية.
- استعمال الأحذية المناسبة ذات الأربطة الجيدة.
- أسطح الأرضيات المستوية.
- أسطح الأرضيات غير المنزلقة.
- نظام الصرف الجيد.
- التحكم في التسرب.
- استعمال الممرات المخصصة.
- توفير درابزين السلام والدرج.
- صيانة وإصلاح العيوب.
- استعمال الملابس اللامعة.
- (ثمانية فقط كانوا مطلوبين)

السؤال 12

استعمال سلام السطح (أو ألواح الزحف) الموضوعة على السطح ، والمدمومة بالدعائم الحاملة الأساسية في الأسفل وذلك لتوزيع حمل العامل على مساحة واسعة.

السؤال 13

- السقوط من على السلم.
- الوقوع أو السقوط الجانبي.
- الانزلاق على السلم بعيدا عن الجدار المقابل.
- الأجسام

السؤال 14

- لمنع المواد من السقوط في المقام الأول، ينبغي استعمال الإجراءات الرقابية الآتية:
- عدم رص المواد بالقرب من الحواف، وعلى وجه الخصوص بالقرب من الحواف الغير محمية.
 - الصعود من على مقربة من منصات العمل - تقليص الفجوات بين ألواح السقالة أو وضع الصفائح المعدنية على الألواح لمنع سقوط المواد.
 - تجنب حمل المواد أعلى أو أسفل السلاسل، وما إلى ذلك ، باستعمال الروافع والمزالق لنقل المواد.

السؤال 15

1. الساريات هي أنابيب عمودية (أنابيب رأسية)، و العوارض هي أنابيب أفقية موازية لواجهة المبنى، و الروافد هي أنابيب تمتد عبر العوارض (بزوايا قائمة) إلى واجهة المبنى.
2. الربط يؤمن سقالات المبنى، في حين يتم استعمال التدعيم لشد الهيكل من خلال ربط الهيكل بشكل مائل.

السؤال 16

الاحتياطات الخاصة باستعمال MEWPs هي كالتالي:

- أرض ثابتة ومستوية لوقوف المركبات.
- البعد الكافي عن أي مبنى أو حاجز.
- وضع الحواجز لتحديد المنطقة المحظورة، مما يمنع أيضا التصادم مع المعدات.
- توفير الحماية الكافية لحواف الحامل.
- يجب مراقبة الذراع من داخل الحامل.
- يجب عدم تحرك المركبة مع الحامل مرفوع ما لم يكن مصمما لهذا الغرض.
- عدم تحميل الأحمال الزائدة.

السؤال 17

75 درجة إلى المستوى الأفقي (نسبة 1 الخارج: 4 أعلى النسبة).

السؤال 18

- يجب فحص السقالات:
- عند نصبها للمرة الأولى.
 - بعد إجراء أي تعديل جوهري.
 - بعد أية حدث من المحتمل أن يؤثر على قوتها أو استقرارها، مثلا بعد تعرضها للضرب بواسطة مركبة، أو بعد رياح شديدة.
 - على فترات منتظمة (نموذجيا أسبوعيا).

السؤال 19

تتمثل الأخطار الرئيسة ذات الصلة بالحفريات في التالي:

- الإنهيار.
- ضرب الخدمات المدفونة.
- سقوط الأجسام والأشخاص في الحفر.
- الفيضانات.
- المواد الخطرة.
- إنبهار الهياكل المجاورة.

السؤال 20

الدعم المائل هو عملية السماح لجوانب الحفريات بالتمدد بشكل طبيعي في زاوية من أرضية الحفر، والتي تكون ضحلة بما يكفي لمنع انزلاق أو انهيار الجوانب إلى الداخل.

السؤال 21

يمكن تفادي أخطار الخدمات المدفونة من خلال تحديد موقع وطبيعة كافة الخدمات المدفونة قدر المستطاع قبل بدأ العمل فيها، وكذلك التخطيط للعمل لتجنبها، والتأشير على مواقعها في مخططات العمل وعلى الأسطح، ومن خلال ممارسات الحفر الآمنة.

السؤال 22

قبل كل نوبة عمل في الحفر، يتطلب القيام بالتفتيش والفحص الإضافي بعد كل فعالية لتحديد قوة واستقرار الحفر، أو بعد أي سقوط أو انهيار لمادة في الحفر.

الوحدة GC2 : العنصر 2: التحكم في أخطار ومخاطر النقل

السؤال 1

الأخطار ذات تالصلة بالمركبات - فقدان السيطرة، الانقلاب، والتصادم مع المركبات الأخرى والمشاة أو الأشياء الثابتة.

السؤال 2

يمكن أن تشمل العديد من الممارسات غير المأمونة، بما في ذلك:

- القيادة بسرعة كبيرة.
- الالتفاف حول زاوية بسرعة كبيرة.
- القيادة عبر منحدر (بدلاً من بشكل مستقيم / إلى الأسفل).
- السياقة بحمل مرفوع.
- استعمال المكابح بصورة كبيرة.
- ضغط الإطارات غير المتوازن.
- السياقة في الحفر أو المطبات.

السؤال 3

تتمثل الطرق الرئيسة لحماية السائقين في استعمال أحزمة الأمان، والأقفاس الواقية أو الهياكل الواقية (ROPS)، والواقيات لحماية السائق في حالة الأجسام الساقطة.

السؤال 4

يجب استعمال أضواء التحذير والإنذار لتنبيه المارة والسائقين الآخرين عند الاقتراب من المركبة، ولا سيما في الزوايا العمياء والتقاطعات، والمداخل، وعند الرجوع إلى الخلف.

السؤال 5

وسائل الفصل المركبات و المشاة تتضمن:

- الحواجز و / أو علامات الأسطح الواضحة لتحديد الطرق المنفصلة للمشاة والمركبات.
- تحديد نقاط عبور المشاة لاستعمالها عند عبور الطرق المخصصة للمركبات.
- تحديد مداخل ونقاط وصول منفصلة للمشاة.

السؤال 6

التخلص من أسباب السفر، مثلاً عن طريق استعمال الاتصال عبر الدائرة التلفزيونية المغلقة بدلاً من عقد اجتماع وجها لوجه.

السؤال 7

سائق السيارة، والسيارة، والرحلة المقررة في هذا الشأن.

السؤال 8

عوامل المخاطرة ذات الصلة بالرحلة تتضمن:

- الطريق المعتزم السفر فيه.
- الجدول الزمني للرحلة.
- الوقت المسموح به للرحلة.
- المسافة المعتزم .
- الأحوال الجوية السيئة.
- (ثلاث نقاط فقط كانو مطلوبين)

الوحدة GC2 : العنصر 3: التحكم في أخطار ومخاطر العضلات و العظام

السؤال 1

العمل على تكييف أماكن العمل لتناسب العامل.

السؤال 2

التعب أو الإجهاد على العين، والصداع، والتعب العام والأوجاع والآلام، وإجهاد العضلات

السؤال 3

الوضعية، والقوى المشاركة، والتكرار، والمدة، والالتواء، وتصميم المعدات، والبيئة ووقت الشفاء.

السؤال 4

1. يجب أن يكون سطح أو مكتب العمل كبيراً بدرجة تكفي لجميع المعدات والأدوات الأساسية اللازمة والمواد الأخرى المستعملة من وقت إلى آخر، حتى يتسنى ترتيبها وفقاً لاحتياجات الفرد. وإذا لزم الأمر، يجب أن تكون عميقة بدرجة تكفي استيعاب VDU للمشاهدة من مسافة مريحة دون إعاقة سطح العمل أمام العامل.

2. يجب أن تكون لوحة المفاتيح ذات تصميم مناسب لاستعمالها بكل سهولة، وأن تكون ذات مفاتيح بحجم كاف، وواضحة بدرجة تتناسب مع متطلبات المهمة. كما يجب أن تتميز بالقدرة على الإمالة والفصل عن الشاشة بحيث يمكن للمستخدم الجلوس في وضع مريح.

3. يجب أن يكون الكرسي ذات مسند قابل للضبط، وحشو جيد من القطن، وأن يكون قابلاً لضبط الارتفاع بشكل يناسب المستخدم.

4. يجب أن تكون هناك مساحة كافية وبدون عوائق في كل محطة عمل حتى يتسنى إنجاز العمل بأمان، للسماح بالمناورة وتحديد وضع المواد، مما يوفر حرية الحركة أيضاً.

السؤال 5

الإصابات الرئيسة ذات الصلة بالمناولة اليدوية هي:

- إصابات في الظهر مثل الانزلاق الغضروفي.
- أمراض الأطراف العلوية ذات الصلة بالعمل (WRULDs).
- تمزق العضلات / الإجهادات.
- إصابات الرباط الصليبي / التمزقات / الإجهادات.
- الفتوق.
- كسور العظام.

(لاحظ أن 'اضطرابات العضلات والعظام' هي إجابة عامة، وتشمل معظم الإصابات المحددة المدرجة أعلاه).

السؤال 6

WRULDs هي اختصار لـ أمراض الأطراف العلوية ذات الصلة بالعمل، وتشير إلى سوء الظروف الصحية التي تؤثر على الأطراف العلوية، وبخاصة الأنسجة الرخوة التي تربط العضلات وأعصاب اليد، والذراع، والمعصم والكتف. وتنشأ أمراض الأطراف العلوية ذات الصلة بالعمل عن تكرار الحركات العادية (مثل الرفع، والالتواء، النقل أو الحركة)، وفي الغالب تحدث بطريقة قوية ومربكة، دون وقت كاف للراحة والشفاء.

السؤال 7

الخصائص المميزة للحمولة التي تشكل خطراً هي الوزن والحجم والشكل والصلابة (أو عدمها) ووضع الجاذبية الأرضية، أو عدم وجود المقابض، وشكل السطح، واستقرار أية محتويات، ومحتويات الحمولة ذاتها.

السؤال 8

المخاطر الرئيسة في بيئة العمل هي:

- قيود المساحة على الحركة و الوضعية.
- شروط الأرضيات والأسطح الأخرى.
- التعديلات على الأرضيات.
- درجة الحرارة والرطوبة.
- التقلبات الجوية القوية.
- ظروف الإضاءة.

السؤال 9

القضاء على المخاطرة من خلال التشغيل الآلي أو استعمال معدات الرفع الميكانيكية.

السؤال 10

- النساء الحوامل والأمهات الجدد.
- الأشخاص الصغار.
- الأشخاص الذين يعانون من ظروف صحية سابقة مثل الإصابات في الظهر.

السؤال 11

1. الأخطار الأكثر شيوعاً لشاحنات الرفع، وبخاصة بالنظر إلى صغر العجلات ولا سيما أثناء التحميل ورفع الشوك، فإنها قد تصبح غير متوازنة، مما يؤدي إلى قلب حمولتها. كما تنشأ المخاطر الأخرى من الحاجة المستمرة لتحرك الشاحنة إلى الخلف، والرؤية غير الواضحة عند رفع الحمولة، واستعمال الشاحنات غير المناسبة لبيئة العمل.

2. الأخطار الرئيسة المرتبطة بشاحنات الأكياس هي عدم استقرار الحمولة، والانزلاق عند السير على أرضية غير مستوية أو على المنحدرات، وربط الحمولة بإهمال.

3. المخاطر الرئيسة المرتبطة بالرافعات والآلات الرافعة هي السقوط من ارتفاع (من مستوى الهيوط، ومن المنصة أو مع المنصة) والاصطدام بالمواد الساقطة من المنصة. وتشتمل الأخطار الأخرى على الاصطدام بالمنصة أو غيرها من الأجزاء المتحركة، أو الاصطدام بالأشياء الخارجية للهيكل أثناء الركوب على المنصة.

4. الأخطار الرئيسة المرتبطة بالرافعات هي أنها قد تصبح غير متوازنة، وتنقلب، وتأرجح ذراع الرافعة وتصبح خارج نطاق السيطرة، أو تصادم الحمولة بشيء ما أثناء الحركة بشكل أفقي أو السقوط.

السؤال 12

1. أذية السلامة، وربما قفازات لحماية اليد أثناء مناولة الأحمال.
2. أذية السلامة، وقبعة صلبة، وقفازات وملابس لأمعة.

الوحدة GC2 : العنصر 3: التحكم في أخطار ومخاطر العضلات و العظام

السؤال 13

- تقييم أوضاع الأرض قبل اختيار موقع الرافعة.
- استعمال الركائز.
- التأكد من أن السائق المؤهل و كفؤ.
- ضمان صيانة الرافعة ووجود تقرير حديث عن الفحص الشامل لها.
- استعمال المساعدين لتوجيه عملية الرفع.
- التأكد من أن الحمل هو في حدود قدرات حمولة الرافعة.
- الاستفادة من أي أجهزة إنذار أو مؤشرات على المركبات مثل قياس نصف القطر، وإنذار الحمل الزائد.
- عدم استعمال الرافعة في الأحوال الجوية السيئة، ولا سيما في الرياح العاتية.
- عدم رفع الحمولة أثناء وجود أشخاص تحتها.

الوحدة GC2 : العنصر 4: التحكم في أخطار ومخاطر معدات العمل

السؤال 1

قد يكون عمال الصيانة معرضون لمخاطرة أكبر لأنه أثناء القيام بعمل الصيانة:

- يجب إزالة الحمايات.
- يجب تعطيل أجهزة السلامة.
- قد تنكشف مصادر الطاقة.
- قد يتم إطلاق مصادر الطاقة المخزنة.
- قد يكون الوصول صعباً.
- قد تكون المناولة اليدوية صعبةً.
- يمكن أن تستجد أخطار أخرى.

السؤال 2

مسؤوليات الصحة و السلامة العامة لمشغلي الآلات هي أن:

- يقوموا بتشغيل المعدات المصرح باستعمالها فقط.
- يقوموا بتشغيل المعدات وفقاً للتعليمات والتدريب.
- لا يستعملون المعدات إلا في الغرض المخصص لها.
- يجرون جميع اختبارات السلامة الضرورية قبل استعمال المعدات.
- لا يستعملون المعدات إذا كانت غير آمنة.
- يقدموا تقريراً عن العيوب على الفور.
- لا يستعملون المعدات تحت تأثير المخدرات أو الكحول (هما في ذلك بعض الأدوية التي تسبب النعاس).
- يتأكدوا من نظافة وصيانة المعدات حسب ترتيب الأعمال الآمنة.

السؤال 3

1. مخاطر استعمال الأدوات اليدوية تنشأ عن خطأ المشغل، وسوء الاستعمال والصيانة غير السليمة.
2. المخاطر الإضافية من الآلات الكهربائية المحمولة تنشأ عن وجود مصدر الطاقة (وبخاصة الكابلات الكهربائية) وسرعة وقوة الأداة نفسها.

السؤال 4

لتحديدها لأغراض الفحص والتفتيش باعتبارها جزءاً من نظام الصيانة الروتيني، وعلى سبيل المثال إذا كانت الآلة تُدار بالكهرباء، فينبغي تخصيص مواعيد الفحص الدوري والشامل والاختبار لها.

السؤال 5

1. المطحنة المثبتة على نضد

- الاحتكاك عند الاتصال مع عجلة الكشط الدوارة.
- السحب إلى الداخل عند نقطة القرص بين العجلة وبقية الأداة.
- طرد أجزاء من العجلة خلال الاستعمال المعتاد، أو إذا انفجرت.
- التشابك مع محور الدوران الذي تركب عليه العجلة .
- الكهرباء.
- الأجزاء الحارة التي تحدث نتيجة الاحتكاك (و خصوصاً قطعة العمل التي تطحن).
- الأخطار الصحية من الغبار.
- الضوضاء و الاهتزاز.

2. منشار السلسلة.

- القطع عند الاتصال مع الشفرة المتحركة.
- التشابك مع الشفرة المتحركة.
- السحب إلى الداخل عند نقطة القرص بين الشفرة و الإطار.
- ثقب في العجلة عن طريق أجزاء مطرودة (وخصوصاً قطع الشفرات المكسورة).
- حروق من جهاز العادم الحار.
- الضوضاء.
- الاهتزاز (إلى اليدين).
- الحريق و الانفجار من البنزين (الوقود).
- الراحة من المناولة.
- الأخطار الصحية من الغبار، والأبغرة، وزيت التشحيم.

5. المنشار المحمول على كرسي.

- القطع عند الاتصال مع الشفرة.
- التشابك مع محرك الدفع.
- السحب إلى الداخل عند نقطة القرص بين المحرك وحزام الدفع.
- طرد قطعة العمل أثناء.
- الكهرباء.
- الضوضاء.
- الاهتزاز (إلى اليدين).
- الأخطار الصحية من غبار الخشب.

السؤال 6

يحدث هذا الأمر في حالة وقوع الهيكل بين جزأين متحركين وسحبه إلى الآلة ، على سبيل المثال عند وقوعه بين الرولات الدوارة العكسية في المطبعة.

السؤال 7

الضوضاء والاهتزاز والكهرباء، ودرجة الحرارة، والمواد الخطرة والمواد، والإشعاع (سواء المؤيئة وغير المؤيئة)،
والحرائق والانفجارات، والانزلاق، والتعثر والسقوط، وبيئة العمل.

الوحدة GC2 : العنصر 4: التحكم في أخطار ومخاطر معدات العمل

السؤال 8

أجهزة الحماية الشخصية التي يجب أن تلبس عند استعمال منشار السلسلة:

- قناع الوجه / واقية العين (مضاد للتأثير).
- حماية الأذن.
- حماية الرأس (قبعة صلبة) قد تكون ضرورية.
- قفازات قوية.
- أحذية بأربطة جيدة ومقدمة حذاء صلبة.
- بنطلونات مقاومة للقطع أو التشقق.
- قميص من قماش قوي.

السؤال 9

التسلسل الهرمي للإجراءات الوقائية هو:

- الحواجز الثابتة.
- نوع آخر من الحاجز.
- أجهزة الحماية.
- آلات الحماية الكهربائية.
- توفير المعلومات والتعليم والتدريب والإشراف.

السؤال 10

الحواجز المثبتة بالتعشيق:

- إيقاف الآلة فوراً عند فتح الحاجز، أو
- عدم فتح الحاجز حتى إيقاف الآلة تماماً، و
- عدم تشغيل الآلة من جديد حتى يتم إغلاق الحاجز بشكل سليم.

السؤال 11

أداة الحماية الحساسة (جهاز الإيقاف) هو عبارة عن جهاز يوقف حركة الآلة عند دخول الشخص إلى منطقة الخطر.

السؤال 12

هناك نوعان من القيود الخطيرة المحتملة:

- يمكن إيقاف أو عدم استعمال الآلة بسهولة.
- الاعتماد على يقظة المشغلين بنسبة 100% في المحافظة على سلامتهم.

السؤال 13

هذه أدوات أو آلات محمولة باليد تستعمل في مسك أو حجز قطعة العمل أثناء إدخالها إلى الآلة أو سحبها منها. وتسمح للمشغل بالسيطرة على ومراقبة قطعة العمل عند بلوغ الأجزاء الخطرة من الآلة. وتشمل قضبان الدفع، والقطع الهزازة وغيرها من أنواع الحوامل.

السؤال 14

قبل استعمال الأدوات أو الآلات.

السؤال 15

يمكن لشخصين إيقاف النظام حيث يقوم كل شخص بمسك مقبض واحد.

السؤال 16

أجهزة الحماية يجب أن:

- تكون متوافقة مع العملية.
- تكون ذات قوة كافية.
- تتم صيانتها بشكل صحيح.
- لا تتسبب في زيادة المخاطر.
- لا يتم تجاوزها أو تعطيلها بسهولة.
- تسمح بالرؤية والتهوية.

الوحدة GC2 : العنصر 5: السلامة الكهربائية

السؤال 1

السؤال 9 إذا لم يمكن توصيل الكهرباء لها من خلال البطارية ، فيجب أن تستعمل أداة ذات تيار كهربائي متبقي.

ويرد ذلك عن طريق قانون أوم: الفولطية = التيار الكهربائي X المقاومة أو $V = I \times R$

السؤال 2

السؤال 10 ينبغي أن يتحقق المستخدم بصريا من أية علامات تدل على الحالة الجيدة للمعدات والأجهزة. ويجب فحص ما يلي:
• الأضرار التي لحقت بأغلفة الكابلات، أو الوصلات أو المقابس.

تؤدي الصدمة الكهربائية إلى تشنج وتقلصات العضلات (العنيفة في أغلب الأحيان). كما يمكن أن تؤدي زيادة ضربات القلب بشكل متقطع (الرجفان البطيني) أو السكتة القلبية. كذلك، يمكن أن تؤدي إلى الإصابة بالحروق.

السؤال 3

I. التيار الكهربائي = الفولطية/المقاومة = $240/10.000 = 24$ ملي أمبير. سيؤدي ذلك إلى حدوث تقلصات العضلات وربما صعوبة في التنفس.
II. التيار الكهربائي = الفولطية/المقاومة = $110/10.000 = 11$ ملي أمبير. سوف يسبب ألما مبرحا، وسيؤدي إلى تقلصات العضلات.
III. التيار الكهربائي = الفولطية / المقاومة = $50/10.000 = 5$ ملي أمبير. سوف يسبب وخزا معتدلا.

السؤال 4

التقوس الكهربائي هو الدفع الكهربائي عن طريق الهواء من موصل إلى آخر. إذا كان التقوس الكهربائي متصلا بشخص، سوف يتعرض الضحية للحرق من التقوس الكهربائي والصدمة الكهربائية من التيار الذي يمر عبر الجسم. كما يمكن أن يسبب الحروق من الأشعة فوق البنفسجية والحرارة، حتى عندما لا يلمس التقوس الكهربائي الشخص فعليا. كما يمكن أن يكون التقوس الكهربائي مصدرا لإشعال الحريق.

السؤال 5

التأريض يوفر طريقا آمنا لأي خطأ في التيار الكهربائي سوف يُشتت إلى الأرض من خلال موصل منخفض المقاومة.

السؤال 6

يشكل الصمام الحلقة الضعيفة في دائرة عن طريق الإحماء الزائد والذوبان حسب التصميم إذا تجاوز التيار الكهربائي الحد الآمن. وفواصل الدائرة هو عبارة عن أداة كهربائية وميكانيكية بشكل مفتاح يفتح تلقائيا في حالة تجاوز حمل الدائرة.

السؤال 7

يشير الإقفال إلى منع وصول الكهرباء إلى المعدات والأجهزة الكهربائية ، ولكن تبقى الأجهزة موصلة بالتيار الكهربائي. ويشير العزل إلى فصل الأجهزة من أي مصدر ذات تيار كهربائي، مع اتخاذ خطوة إضافية لضمان عدم توصيله بمصدر التيار الكهربائي من غير قصد.

السؤال 8

تقلل الدوائر ذات الفولطية المنخفضة من أثر أية صدمة كهربائية تحدث من خلال التوصيل مع جزء من الدائرة لأن العلاقة بسبب العلاقة بين الفولطية والتيار الكهربائي. إذا ظلت المقاومة على حالها، فإن المقاومة الأقل تعني تيارا أقل.

الوحدة GC2 : العنصر 6: السلامة من الحريق

السؤال 1

- تسجيل النتائج والتخطيط والتدريب:

- خطط الطوارئ
- المعلومات والتعليمات.
- التدريب.
- المراجعة والتصحيح حسب الضرورة.

السؤال 7

يمكن التقليل من خطر الحريق عن طريق ضمان مسح نشارة الخشب والغبار، والتخلص من مصادر الاشتعال بصفة منتظمة مثل السجائر، وعدم توصيل الشرارات الصادرة من المعدات الكهربائية مع المواد القابلة للاحتراق.

السؤال 8

عند استعمال سواكل قابلة للأشتعال:

- ينبغي استعمال الحد الأدنى من حجم السواكل القابلة للاشتعال المطلوبة.
- ينبغي أن تكون السواكل في حاويات معلمة جيداً.
- نموذجياً، ينبغي ستكون الحاويات معدنية ولها أغطية ذاتية الغلق.
- يجب استعمال وعاء معدني لجمع التسريبات، كما يجب توفير مادة ممتصة.
- ينبغي استعمال السواكل بعيداً عن الحرارة ومصادر الإشعال.
- التأكد من كون مكان العمل ذات تهوية جيدة.
- إعادة الحاويات إلى المخزن بعد الاستعمال.

السؤال 9

سوف تشوه العارضة، ومن المحتمل أن يحدث انهيار الهيكل الإنشائي الذي تدعمه. كما ستوصل الحرارة وتزيد من إمكانية انتشار الحريق.

السؤال 10

الخصائص النموذجية للباب المضاد لانتشار للحريق:

- يصنف على أنه يقاوم الحريق لمدة قصيرة من الوقت.
- مزود بجهاز ذاتي الإغلاق.
- مزود بقشرة متنفخة.
- مزود بسدادة دخان باردة.
- لوحة للرؤية من الزجاج المقاوم للحريق.
- معلّم بوضوح.

السؤال 11

الأنظمة اليدوية لوحدها يمكنها فقط ان ترفع الإنذار على مساحة محدودة ولفترة محدودة. ويجب أن تتوفر بعض الوسائل للأشخاص الذين يدقون ناقوس الخطر لتعريف الجمهور بها – وذلك باستعمال الهاتف أو نظام العناوين العامة، أو نظام يدوي / كهربائي.

السؤال 12

أجهزة الكشف عن الدخان (سواء المؤينة والبصرية) وأجهزة الكشف عن الحرارة (درجة حرارة الثابتة ومعدل الارتفاع).

السؤال 2

قد يبدأ الدخان في الزوال، ولكن عن طريق السماح للهواء النقي بالنفاذ إلى بيئة مستنفذة للأوكسجين، فمن المرجح أن يحدث الحريق بسبب زيادة الكثافة.

السؤال 3

1. الفئة C - - الحرائق التي تشمل الغازات.
2. الفئة B - - الحرائق التي تشمل السواكل القابلة للاشتعال.
3. الفئة A - - الحرائق التي تشمل المواد الصلبة، وبصفة أساسية المواد الكربونية (الورق والأثاث، وما إلى ذلك في هذا المقام).

السؤال 4

1. الحمل الحراري.
2. الإشعاع.
3. التوصيل.

السؤال 5

الإحتراق المباشر.

السؤال 6

تشتمل عملية تقييم مخاطر الحريق على خمس خطوات، وهي كالتالي:

- تحديد مخاطر الحرائق:
 - مصادر الوقود.
 - مصادر الاشتعال.
 - مصادر الأكسجين.
- تحديد الأشخاص الذين قد يتعرضون للأذى:
 - الأشخاص الموجودون في المباني.
 - الأشخاص المعرضون للخطر.
- تحديد وتنفيذ إجراءات الوقائية من الحريق:
 - منع الحريق.
 - منع انتشار الدخان والنيران.
 - أجهزة كشف الحريق والإنذار.
 - معدات مكافحة الحريق.
 - وسائل الهروب.
 - لافتات وإشعارات.
 - الإضاءة.

السؤال 13

- الفهم العام لكيفية تشغيل طفايات الحريق.
- أهمية استعمال طفايات الحريق الصحيحة للفئات المختلفة من الحريق.
- التدريب على استعمال طفايات الحريق المختلفة.
- معرفة وقت التعامل أو عدم التعامل مع الحرائق.
- معرفة وقت ترك الحريق الذي لم يتم إخماده.

السؤال 14

الإزالة (إزالة الوقود)، الخنق (إزالة الأكسجين)، والتبريد (إزالة الحرارة).

السؤال 15

1. المياه - الفئة A
2. غاز ثاني أكسيد الكربون - الفئة B
3. مسحوق جاف - الفئات C، B، A و D
5. رغوة - الفئة A (والبعض للحرائق من الفئة B).

السؤال 16

إرشاد الموظفين إلى الوسائل التي يمكن أن تُترك بأمان في المباني.

السؤال 17

يجب أن يكون طريق النجاة مستقيماً قدر الإمكان، ويؤدي إلى الوصول المباشر إلى نقطة التجمع، وأن يكون خالياً من العوائق، وخالياً من المواد التي يمكن أن تسبب خطر الحريق، وأن يكون واسعاً بدرجة كافية من جميع الجوانب (بما في ذلك المداخل والفتحات) لتتسع لتدفق الأشخاص غير المحدود.

السؤال 18

يجب أن تكون نقطة التجمع مكاناً آمناً تماماً (خارج المبنى، في الهواء الطلق، بعيداً عن أي خطر آخر من أخطار الحريق). الملجأ أو المكان الآمن نسبياً هو منطقة محمية من الحريق لا تقع في الخارج في الهواء الطلق بعيداً عن مخاطر الحريق الأخرى.

السؤال 19

- ضمان مغادرة جميع الموظفين من طريق النجاة المحدد.
- البحث في جميع المناطق لضمان خلوها من أية مخاطر وعوائق.
- التأكد من فتح طرق مخارج الحريق وخلوها من أية مخاطر أو عوائق في جميع الأوقات.
- ضمان أن يتم إغلاق كافة الأبواب والنوافذ عند مغادرة المنطقة.
- مناداة الأسماء في منطقة التجمع.
- مقابلة رجال الإطفاء لدى وصولهم وإطلاعهم على جميع التفاصيل ذات الصلة.

السؤال 20

يجب مناداة الأسماء لضمان حضور جميع الأشخاص في المنطقة المتضررة إلى منطقة التجمع.

الوحدة GC2 : العنصر 7: التحكم في الأخطار و المخاطر الصحية، والكيماوية، والبيولوجية

السؤال 1

المواد الصلبة والسوائل والغازات، والأبخرة، والرذاذ، والدخان والغبار (هما في ذلك الألياف).

السؤال 2

سامة ، وضارة، ومهيجة، وتسبب التآكل، ومسببة للسرطان.

السؤال 9

حدود التعرض المهني المسموح بها في مكان العمل هي التركيزات القصوى من الملوثات المحمولة جواً، وتُقاس في العادة في جميع الفترات الزمنية المرجعية الخاصة، ويمكن أن يتعرض الموظفون لهذه التركيزات، عادة عن طريق الاستنشاق.

السؤال 10

القيود المفروضة على حدود التعرض المسموح بها في مكان العمل تشمل ما يلي:

- مصممة فقط للتحكم في الامتصاص في الجسم عقب الاستنشاق.
 - لا تأخذ بعين الاعتبار حساسية أو قابلية الانسان (وعلى وجه الخصوص ما يتعلق بها إذا كان يعاني من الحساسية تجاه شيء معين).
 - لا تأخذ في الاعتبار التأثيرات المتعاونة لخليط المواد.
 - يمكن أن تلحق بسبب التغيرات في درجات الحرارة والرطوبة أو الضغط.
- (المطلوب اثنتين فقط)

السؤال 11

1. الاستبدال.
2. تغيير عملية العمل.
3. تقليل مدة التعرض.
5. الإزالة.

السؤال 12

تهوية العادم المحلية (LEV) هو مقياس تحكم للتعامل مع الملوثات الناتجة من نقطة المصدر. وتتعامل تهوية المحاليل المخففة مع التلوث في المناخ العام لمنطقة مكان العمل.

السؤال 13

المناطق الميئة هي المناطق التي تظل، بسبب نمط تدفق الهواء المنتج من وضع مراوح الشفط ومداخل الهواء المستعملة في نظام التهوية، بلا حراك، ومن ثم لا يتغير الهواء. وتسبب هذه المناطق المشكلات بسبب عدم اختلاط الهواء غير المتحرك مع الهواء النقي، وبالتالي يمكن أن توجد كميات عالية من المواد الخطرة في هذه المناطق الميئة.

السؤال 14

الأنواع الرئيسة للكمادات هي كمادة جزء من الوجه، وكمادة نصف القناع، وكمادة الوجه بالكامل، والكمادة القناع. أما فيما يتعلق بأجهزة التنفس، فتتمثل الأنواع الثلاثة الرئيسة في خراطيم الهواء النقي وخطوط الهواء المضغوط، وأجهزة الهواء الذاتي.

السؤال 15

عند اختيار جهاز تنفس، فإن المعايير الرئيسة التي ينبغي أخذها في الاعتبار هي نوع الخطر (الغبار والغاز والبخار وغيرها)، وفئة الخطر، ومستويات تركيز الملوثات ومدى قابلية من يرتديها (توافقها مع عناصر الحماية الشخصية الأخرى التي تلبس، والمتطلبات البدنية، و شكل الوجه، ألخ.).

السؤال 8

تستعمل أنابيب الدخان لاختبار فعالية أنظمة التهوية أو الشفط، وتوفير المعلومات العامة عن التحركات الجوية في منطقة العمل.

السؤال 5

عامة، توفر بطاقة المعلومات الموجود على المواد الخطرة، المعلومات الآتية:

- اسم المادة / طريقة التحضير.
- اسم (أسماء) المكونات الخطرة.
- بيان الخطر والرموز المقابلة / عبارات تحذير.
- بعض الاحتياطات الأساسية الواجب اتخاذها.
- الاسم والعنوان ورقم هاتف المورد.

السؤال 6

وتهدف أوراق بيانات السلامة إلى توفير المعلومات الكافية للمستخدمين حول مخاطر المادة أو تحضيرها بغية اتخاذ الخطوات المناسبة لضمان الصحة والسلامة في مكان العمل من كافة الجوانب، وبما في ذلك نقل والتخلص من المواد الخطرة.

السؤال 7

أنابيب كشف التلوث:

- مناسبة فقط للغازات والأبخرة، وليس الغبار.
 - يمكن أن تكون غير دقيقة.
 - يمكن أن تستعمل في أخذ العينات فقط، وليس في أخذ المقاسات المرجحة للوقت.
 - هشة.
 - ذات مدة صلاحية محدودة.
 - يمكن أن تستعمل بشكل غير صحيح.
- (ثلاثة فقط كإجابات مقبولة)

السؤال 16

يتمثل الغرض الرئيسي من المراقبة الصحية في تحديد أية تغييرات في صحة العمال، في مرحلة مبكرة قدر الإمكان، والتي قد تكون ذات صلة بظروف العمل.

السؤال 17

أول أكسيد الكربون (CO) هو غاز خائف، يقلل كمية الأوكسجين التي تدخل الجسم عند استنشاقه. ويسبب وجود أول أكسيد الكربون في الهواء الاختناق عندما يتوحد أول أكسيد الكربون مع الهيموجلوبين ويشكلان كربوكسي-الهيموجلوبين، وهو مركب يمنع نقل الأكسجين عن طريق الدم، مما يسبب الصداع، والنعاس، وفقدان الوعي والوفاة في التركيزات المنخفضة نسبياً.

السؤال 18

- الاسبستوس - تدخل ألياف الاسبستوس بعمق في الرئتين وتسبب تكوين الندب في الأنسجة. إذا تم تكوين ندب كبيرة في الرئة، فسوف يعاني الشخص من صعوبة كبيرة في التنفس، ويمكن أن تكون قاتلة، وتزيد من خطر الإصابة بالسرطان.
 - سرطان الرئة - تعمل ألياف الاسبستوس في الرئة على تطوير أورام سرطانية في أنسجة الرئة، والتي تكون قاتلة في العادة.
 - ورم الظهارة المتوسطة - تنتشر ألياف الاسبستوس في الرئة في أنسجة الرئة والتجاويف في جميع أنحاء الرئة، وتؤدي إلى تطوير أورام سرطانية في الأنسجة، وتكون قاتلة دائماً.
 - سماكة الغشاء الجنبي المنتشر - سماكة نسيج بطانة الرئة (تعرف أحياناً باسم لويحات الغشاء الجنبي) التي تسبب صعوبات في التنفس، ولا تعتبر مميتة.
- (ثلاثة فقط كانو مطلوبين)

السؤال 19

التأثيرات الضارة للإسمنت تشمل:

- تهيج أو حروق للعين.
- تهيج الجهاز التنفسي.
- التهاب عند ملامسة الجلد.
- حساسية عند ملامسة الجلد بشكل متكرر.
- حروق أكالة للجلد عند الملامسة لفترة طويلة (ويشار إليها في بعض الأحيان بالحروق ذات الخصائص الإسمنتية).

السؤال 20

- أي مناولة يدوية للنفايات.
- الاخطار الميكانيكية الناتجة عن أية معدات مناولة مثل الشاحنات أو المداخل.
- أخطار الحريق المرتبطة بتخزين المواد القابلة للاحتراق، وعلى وجه الخصوص إذا تم تخزينها في الخارج، وتكون في متناول أيدي المتعدين.
- الأخطار الصحية الناجمة عن الطبيعة الكيميائية للنفايات، وعلى سبيل المثال المواد السامة.
- الأخطار الناشئة عن خليط من المواد الكيميائية التي قد تتفاعل معاً لتشكيل المنتجات الضارة أو تسبب الحريق.
- الأخطار البيولوجية التي قد تنشأ عن التخلص من النفايات العضوية مثل فضلات الطعام والأفات (مثل القوارض) التي قد تكون ذات صلة.

الوحدة GC2 : العنصر 8: التحكم في الأخطار و المخاطر الصحية الجسدية والسيكولوجية

السؤال 1

يشير هذا الأمر إلى التعرض الشخصي اليومي للضوضاء عند مستوى 85 ديسيبل (A) على مدار يوم عمل لمدة (8 ساعات)، أو التعرض المماثل للضوضاء لفترة أطول أو أقصر من ذلك. وهذا يمثل حد التعرض للضوضاء في مكان العمل (في الاتحاد الأوروبي)، و يجب في هذا المستوى أو فوقه اتخاذ الإجراءات للحد من تعرض الموظف للضوضاء.

السؤال 2

تتمثل أحد قيود واقيات الأذن في أن السدادة بين الأذن والأجهزة الواقية قد تكون أقل فعالية بسبب الشعر الطويل، وإطارات النظارات والمجوهرات، والتركيب غير الصحيح أو ارتداء الخوذات أو دروع الوجه. وقد تصبح أيضاً غير مريحة أثناء الاستعمال، ويمكن خلعها. فالسدادات يجب أن تفحص، وتنظف، و تتم صيانتها بصورة روتينية، كما تحتاج إلى أماكن تخزين مخصصة. وتتمثل القيود على سدادات الأذن في أنها تحد من الضوضاء بدرجة أقل عند مستويات الضوضاء العالية، ومن الصعوبة بمكان التعرف عليها، وبالتالي الحد منها، كما يمكن أن تشكل أحد مصادر التلوث في الأذن إذا كانت الممارسات الصحية ضعيفة. وهم بحاجة إلى أن يكونوا ذات الحجم الصحيح ليناسبوا الأشخاص، و قد يتدخلوا مع الاتصال ، وستقل فعاليتها مع الاستعمال.

السؤال 3

تتمثل أعراض HAVS فيما يلي:

- اهترزاز بياض الأصابع (VWF) - يتوقف تدفق الدم إلى الأصابع، ويصبح لونها أبيض (ايبضاض) و تصبح منملة. يعود تدفق الدم بعد وقت، وتصبح الأصابع حمراء ومؤلمة.
- تلف الاعصاب - تتوقف الأعصاب التي تحمل المعلومات الحسية من الأصابع عن العمل بشكل جيد، مما يسبب فقدان الضغط، والشعور بالحرارة، / بالألم، والشعور.
- ضعف العضلات - تقل قوة قبضة اليد، والبراعة اليدوية.
- تضرر المفاصل - يمكن أن يحدث نمو غير طبيعي للعظام في مفاصل الأصابع.

السؤال 4

1. الترددات الراديوية.
2. الأشعة تحت الحمراء.
3. الأشعة فوق البنفسجية والأشعة تحت الحمراء.
4. الإشعاع المرئي.

السؤال 5

يشكل الإشعاع المرئي خطراً على العين على وجه الخصوص إذا كان مكثفاً (من الليزر). وتعتبر شبكية العين (الخلايا الحسية) في الجزء الخلفي من العين حساسة جداً للضوء المرئي. وإذا كانت كثيفة جداً فإنه يمكن أن تسبب حروق في أنسجة الجلد المكشوفة.

السؤال 6

- الطلبات - ضمان توافر الموارد الكافية لإنجاز الأعمال المطلوبة ، وأن تكون الأولويات والمواعيد النهائية للأعمال قابلة للتفاوض، وأن تكون مناسبة أيضاً.
- التحكم - تشجيع الموظفين على التخطيط لعملهم، واتخاذ القرارات بشأن كيفية إنجازه واستكمالها إضافة إلى طرق التعامل مع المشكلات وحلها.
- الدعم - تقديم التغذية الراجعة الإيجابية، والتركيز على الأداء وليس على الشخصية.
- العلاقات - وضع معايير أخلاقيات العمل والسياسات الواضحة تجاه التعامل مع سلوكيات التحرش والبلطجة.
- الدور - وضع أهداف العمل الواضحة، والتوصيف الوظيفي ومسئوليات الإبلاغ.
- التغيير - التشاور وإشراك الموظفين في تحديد العمليات.

تسهادة النيبوش العالمية العامة في الصحة والسلامة المهنية



أرأسي مختصون في مجال الصحة و السلامة و البيئة
إستشارة مختصة . جودة في التدريب . نتائج مثبتة

فريق الدورة

الدكتور ج فيلبستد، بكالوريوس، دكتوراه، CMIOSH
السيد ج لي ، البكالوريوس (مع مرتبة الشرف)، الهندسة المدنية، CMIOSH، FIMMM، MIIRSM
السيد أندرو أشفورد، بكالوريوس (مع مرتبة الشرف)، CMIOSH، Cert Ed، GDL
الاستاذ حسن العرادي، CMIOSH، MScRMST

برنامج آراسي رقم: 3.3.1
نسخة صيف 2014

© آراسي للتدريب
جميع الحقوق محفوظة.
لا يجوز نسخ أي جزء من هذا المنشور أو تخزينه في نظام استرجاع، أو نقله بأي شكل من الأشكال، أو بأي وسيلة إلكترونية، أو كهروميكانيكية، مصورة أو غير ذلك، دون الحصول على إذن كتابي صريح من آراسي للتدريب.

الوحدة GC3: دليل التطبيق العملي للصحة والسلامة الدولية

المقدمة

الهدف من هذه الوحدة هو مساعدتك للتحضير للوحدة GC3 : التطبيق العملي للصحة و السلامة المهنية من ضمن شهادة النيوش للصحة و السلامة الدولية.

البعض من الأشخاص يعتقدون أن هذه الوحدة بسيطة جداً وبذلك فانهم لا يبذلون اي مجهود لاعداد انفسهم بشكل صحيح وهذا يؤدي بهم إلى الفشل .
تأكد من أنك لا تقع في هذا الفخ ! مع العلم من أن ما يطلب منك القيام به هنا واضح و غير أي تعقيدات إلا أنه إذا أردت أن تجتاز الإمتحان بنجاح عليك أن تفهم ماذا يريد ممتحون النيوش منك وهذا ما نحاول ان نشرحه لك في هذه الوحدة.
باتباعك التعليمات و الملاحظات التي يحويها هذا الفصل سوف تكون من غير أدنى شك من المرشحين للنجاح بجدارة



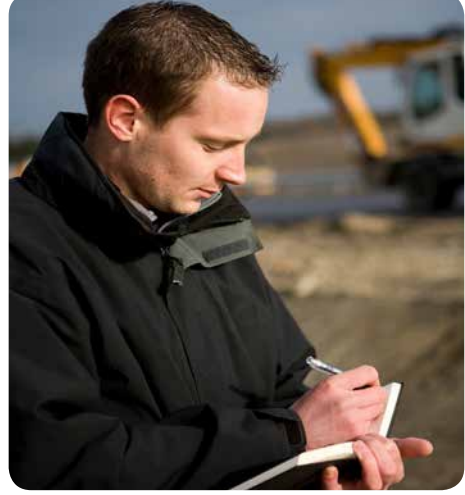
3	الهدف من التقييم العملي
4	تفتيش مكان العمل
5	منطقة التفتيش
9	ملء استمارة ملاحظة نبوش
11	معايير لتقييم الملاحظة / مرحلة التفتيش
13	نموذج مكتمل لاستمارة الملاحظة
16	كتابة تقرير إلى الإدارة
16	هيكله تقريرك
18	معايير لتقييم التقرير إلى الإدارة
23	نموذج مكتمل للتقرير إلى إدارة
24	تقديم تقييمك المكتمل
27	التذكيرات النهائية

الوحدة GC3 التطبيق العملي للصحة والسلامة الدولية

الهدف من التقييم العملي

والهدف من هذا التقييم العملي هو اختبار قدرتك على تنفيذ نشاطين:

تنصح نيبوش بأنه ينبغي أن يُستكمل التقييم خلال ساعتين، على الرغم من عدم وجود حد زمني لذلك. نحن نوصي بأن تكتب تقريرك مباشرة بعد تنفيذ التفتيش في أماكن العمل. يجب أن تأخذ عملية التفتيش ما يقرب من 45 دقيقة، وينبغي أن ينجز التقرير خلال ساعة واحدة. دعونا ننظر في تفاصيل هاتين المرحلتين، بدءاً من التفتيش في مكان العمل.



التقرير المكتوب إلى الإدارة:

- تحديد ما وجدت في التفتيش الخاص بك.
- شرح دواعي الحاجة إلى الإجراء (وإقناع الإدارة للقيام بذلك!).
- تحديد ما على الإدارة القيام به لحل القضايا التي سلطت الضوء عليها.

سلامة التفتيش لمكان عملك:

- ما هي الأخطار المشتركة؟
- هل كانوا يسيطرون بنحو كافٍ؟
- ما الإجراءات المطلوب تصحيحها، إن وجدت؟

على الرغم من أنه لا يوجد حد زمني للقيام بالتقييم إلا أن نيبوش تنصحك بأنه تكمله خلال ساعتين، نحن نوصي بأن تكتب تقريرك مباشرة بعد تنفيذ التفتيش في أماكن العمل. يجب أن تأخذ عملية التفتيش ما يقرب من 45 دقيقة وينبغي أن ينجز التقرير خلال ساعة واحدة. دعونا الآن ننظر في تفاصيل هاتين المرحلتين بدءاً من التفتيش في مكان العمل.

تفتيش مكان العمل

من خلال هذا التقييم يجب عليك أن تظهر إلى نيبوش أنه بإمكانك القيام بتفتيش أماكن العمل وبكفاءة، وتحديد الأخطار الموجودة وكذلك الممارسات غير آمنة، وتحديد عواقب هذه الأخطار والممارسات، وما يجب القيام به بخصوصها، وكذلك تقديرك للفترة الزمنية لتنفيذ الإجراءات.

لقد ناقشنا في الوحدة GC2 أنواع الأخطار التي من المحتمل أن تقع في مكان العمل، لذلك نحن لن ندخل في تفاصيل تلك الأخطار هنا. وبدلاً من ذلك، سنركز على الكيفية التي ينبغي عليك ادائها بالتفتيش لتعطيك أفضل فرصة للنجاح.

حدّد الأخطار والممارسات الغير آمنة، وكذلك الممارسة الجيدة

قم بجولة حول المنطقة و انظر بعناية إلى بيئة العمل لتحديد أخطار مكان العمل، والممارسات الغير آمنة، وكذلك أمثلة الممارسات الجيدة. هذه قد تشمل:

- الأخطار المادية
- لأخطار الكيميائية
- الأخطار الاركونوميكية
- الأخطار البيولوجية
- الأخطار البيئية

سنقوم بتزويدك باستمارات لتسجيل هذه المعلومات. (سننظر إلى الاستمارة بالتفصيل لاحقاً)

منطقة العمل التي يجب عليك تفتيشها
قم باختيار منطقة مناسبة من مكان عملك، تكون كبيرة بما يكفي لتوفير تعدد في نوع الأخطار، و عددها بما يكفي لتغطي كل المسائل التي تجدها في تقييمك.

حدّد أنظمة العمل الآمنة، والمعايير القانونية

فكر في أنظمة العمل الآمنة، والمعايير القانونية التي يجب تطبيقها في هذه الحالة بالذات. سوف لا تحتاج إلى تسجيلها في استمارة الملاحظة، ولكنك ستحتاج إلى تضمينها في تقريرك إلى الإدارة، ولذلك فمن الجيد التفكير فيها هنا.

أملء استمارات الملاحظة من نيبوش

ستحتاج إلى كتابة كل ملاحظاتك في استمارة الملاحظة من نيبوش.

ستستعمل هذه الملاحظات في كتابة تقريرك إلى الإدارة في المرحلة التالية من التقييم، و سيستعملها مقيمك للتأكد من دقة تقريرك. و لذلك تأكد من كونها واضحة، و يمكن قرائتها.

تلك هي المراحل التي ستحتاج إليها خلال فترة أدائك التقييم؛ دعونا نلقي نظرة على كل مرحلة بتفصيل أكثر من ذلك بقليل.

منطقة التفتيش

من أجل استكمال هذا التقييم، يجب عليك تحديد مساحة مناسبة في مكان عملك. ولتكون مناسبة، ينبغي أن يكون مكان عملك كبيراً بما يكفي لتغطي مجموعة كافية من الأخطار، و يكون الحجم عندما يوفر لديك الإمكانية لتغطية جميع المسائل التي سترصدها في تقييمك. إذا كان مكان عملك كبيراً جداً، فكر في الحد من منطقة تفتيشك إلى حدود مناسبة حسب ما ذكرنا. سوف نتطرق في هذا الدليل إلى أنواع الأخطار التي يُتوقع منك أن تغطيها في تقييمك، ولكن إذا كنت بحاجة إلى التأكد، فيمكنك التواصل مع معلمك الذي سوف يقوم بدوره في توفير التوجيه اللازم بشأن ما إذا كان مكان عملك مناسباً. ضع في اعتبارك أن عليك استشارة إدارة منطقة التفتيش للتأكد من أنهم سعداء لاستكمال تقييمك هناك، وحتى يتمكنوا من ضمان أنك ستتمكن من تنفيذ التفتيش دون تعريض صحتك وسلامتك للخطر.

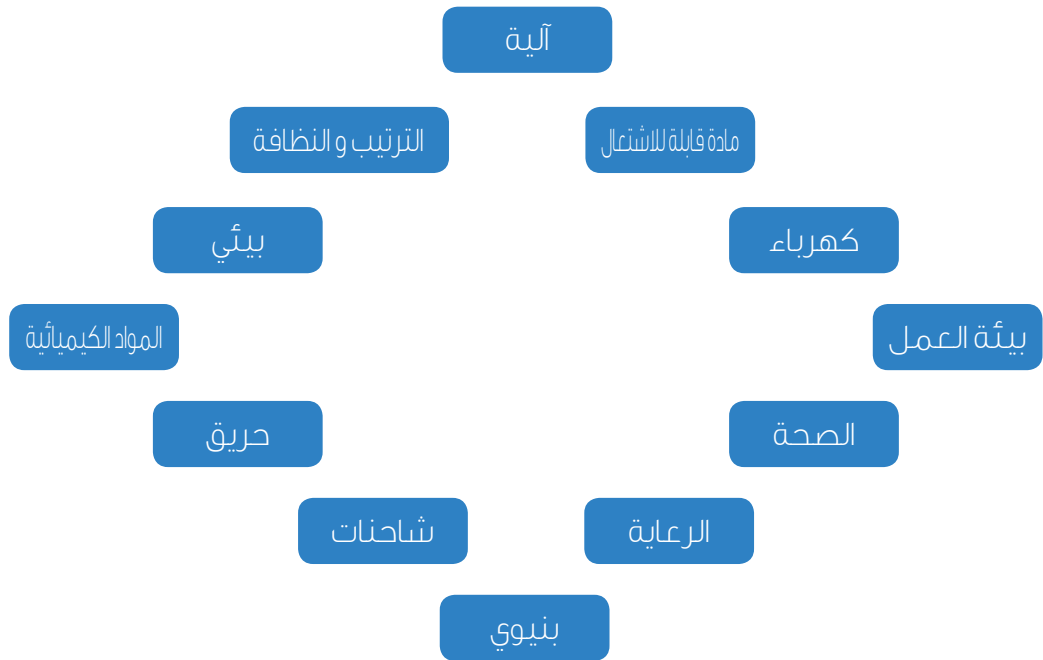
تحديد الأخطار وما يترتب عليها

لقد قمت بتحديد منطقة مكان العمل، وانك الآن على استعداد لبدء التفتيش - فمن أين تبدأ؟

نصائح وارشادات

ابدأ التفتيش بإلقاء نظرة عامة في مدة دقيقة او دقيقتين. من المهم ان تتعرف على أخطار متنوعة وليس فقط نوع واحد ولهذا السبب وقبل ان تبدأ بالكتابة فكر في ظروف العمل المحيطة بمنطقة التفتيش و تأكد من تنوع الأخطار وكذلك الممارسات الغير الآمنة.

ابدأ بكتابة بعض الملاحظات تصف المنطقة التي أنت على وشك تفتيشها، كما ستحتاج إلى هذه الملاحظات عند كتابة مقدمة تقريرك إلى الإدارة. ينبغي أن يشمل ذلك الإجابة عن الأسئلة الآتية: أين؟ ومتى وقعت عملية التفتيش؟ مع وصف للمنطقة، ووصف للأنشطة التي تجري فيها. ومع الإشارة إلى عدد الموظفين العاملين في المنطقة، حيث سيكون تحديد ذلك مفيداً جداً. بعد ذلك، أنت بحاجة إلى الالتفات إلى الأخطار التي يمكن العثور عليها في المنطقة. لتحقيق نتيجة جيدة، يجب أن تهدف إلى تحديد ما لا يقل عن عشرون من أمثلة الأخطار الخارجة عن نطاق السيطرة و / أو الأخطار الغير مسيطر عليها جيداً، ولكن نبشوص توصي بتحديد أكثر من ٢٠ مثالا (ولكن ليس أكثر من ٣٠ مثالا) . أنت بحاجة للتأكد من أن هذه المخاطر تغطي مجموعة من المواضيع المختلفة (على الأقل 4 أنواع مختلفة من الأخطار). حاول وضع صورة في ذهنك عن كل المواضيع المختلفة التي درستها في هذه الدورة (وبعضها مغطى أدناه)، وحاول تغطية أكبر عدد ممكن منها في أمثلتك. إذا كررت خطراً (على سبيل المثال إذا أشرت إلى 3 قطع من معدات العمل التي تتطلب جميعها اختبار الأجهزة المحمولة)، فسوف تعطى درجة مرة واحدة فقط.



الأخطار

تعريف المصطلحات

الخطر - هو الشيء الذي يحتمل منه التسبب بضرر (أي وفاة أو إصابة أو تلف أو خسارة).

- في معظم أماكن العمل بإمكاننا العثور على مجموعة متعددة من أنواع الأخطار منها:
- حفرة في الأرض (أو أسلاك زائدة / كابلات) تؤدي إلى مخاطر الانزلاق، والتعثر، والسقوط.
 - حفر الأساس المكشوفة، التي تؤدي إلى مخاطر الوقوع، والإصابة الشديدة بجرح في اليد.
 - النفايات القابلة للاحتراق السيئة التخزين، تؤدي إلى خطر نشوب حريق.

تحتوي المادة العلمية لمقرر الدورة الكثير من الأمثلة الأخرى من أنواع الأخطار.

لأغراض استكمال التفتيش الخاص بك، فإنه من المهم أن تصف وبشكل صحيح أية خطر قمت بتحديدك جيدا. لذلك، فإنه لا يكفي أن تقول فقط "أرضية غير صالحة" أو "خطر الحريق"؛ لا بد من تضمين معلومات كافية بحيث يمكن للمتحن أن يفهم طبيعة الخطر، أين كان؟ وما النتائج المترتبة على التعرض لهذا الخطر التي يحتمل أن تقع. لذلك، بدلا من قول: "أرضية غير صالحة"، يفضل أن تقول: "تشكل الحفرة في الأرضية الموجودة خارج باب ورشة عمل خطر الانزلاق، والتعثر"، وبدلا من قول "خطر الحريق" ضع عبارة: "مسار مخرج الحريق في نهاية غرفة الإرشيف غير سالك جزئيا بسبب الإنشاءات والصناديق الثقيلة؛ و خطر المحاصرة بالحريق" وعليه لا بد من تضمين ذلك في استمارة الملاحظة الخاصة بك.

تعريف المصطلحات

الممارسات غير الآمنة - المخالفات المتعمدة أو الأخطاء الغير مقصودة.

مرة أخرى، وفي كل مكان عمل تقريبا، فإنه غالبا ما يكون من السهل إلى حد ما التعرف على الممارسات غير الآمنة، ويمكن أن تشمل:

- قيادة شاحنة الرافعة الشوكية بإهمال يؤدي إلى مخاطر الاصطدام ، والمباني وغيرها من المركبات.
- تدخين العمال في المناطق المعينة المكتوب عليها 'ممنوع التدخين' يؤدي إلى مخاطر نشوب الحريق.
- استعمال السلم على جدار بزاوية خاطئة يؤدي إلى مخاطر السقوط من مسافة عالية.
- تذكر أن عليك وصف أي مثال تعطيه وبالتفصيل حتى يتمكن الممتحن من فهم المسألة.

الممارسات الجيدة

إضافة إلى الممارسات غير الآمنة، قم بتسجيل أمثلة على الممارسات الجيدة، مثل توفير مرافق الرعاية الجيدة. ومع ذلك، فمن الأفضل عدم إدراج أكثر من واحد أو اثنين من الأمثلة على الممارسات الجيدة، حيث أن الهدف الرئيس من هذه العملية هو تقييم قدرتك على تحديد الأخطار، والممارسات غير الآمنة - على أي حال فإنه لا يوجد سوى درجة واحدة متاحة للممارسات الجيدة!

انت الآن على علم بما يجب عليك أن تبحث عنه من حيث الأخطار، والممارسات غير الآمنة والممارسات الجيدة، ألقي نظرة حول مكان عملك، وفكر في الأسئلة الآتية:

<p>سلامة المصنع والآلات</p> <ul style="list-style-type: none"> هل الآلات محمية بشكل كافٍ، ومزودة بأجهزة السلامة الملائمة على نحو كافٍ؟ هل مصادر طاقة الآلات موصلة بشكل صحيح؟ هل يمكن تنظيف الآلات و المصنع بأمان؟ هل تمت المحافظة على الآلات لتبقى على كفاءتها في أداء العمل وفي حالة جيدة؟ هل توجد استمارة رسمية، وتُتق فيها جدول الصيانة الوقائية للآلات؟ هل الأدوات اليدوية في حالة جيدة، ومحافظ عليها بشكل جيد، وتستخدم بشكل صحيح؟ 	<p>سلامة المنشآت</p> <ul style="list-style-type: none"> هل المباني نظيفة؟ هل تتم المحافظة على مكان العمل والمعدات والأنظمة والأجهزة في حالة فعالة، و في نظام مل ذات كفاءة، و في حالة جيدة؟ هل الطوابق في حالة جيدة وخالية من العوائق؟ هل الفتحات الأرضية محمية بشكل كافٍ عن السقوط؟ هل هناك خطر وقوع شخص من النافذة؟ هل السلام آمنة ومزودة بالحماية الجانبية (الدرازين)؟ هل مستوى الإضاءة متوفر بشكل كافٍ؟ هل درجة الحرارة في مكان العمل مرتفعة جدا أو منخفضة جدا؟
<p>سلامة المواد</p> <ul style="list-style-type: none"> هل يجري التعامل مع المواد بأمان؟ هل بعض المواد خطيرة، مثل المواد المشعة والمواد الكيميائية أو العوامل البيولوجية؟ هل تم تعبئة هذه المواد بشكل صحيح وتم وضع ملصق البيانات عليها؟ هل هناك معلومات كافية عن استعمال هذه المواد بطريقة آمنة؟ 	<p>سلامة العمليات</p> <ul style="list-style-type: none"> هل يتم تنفيذ مختلف العمليات بأمان؟ انظر بصفة خاصة في: المناولة اليدوية. قيادة الشاحنات. تخزين المواد الخام والمنتجات النهائية. جوانب الراحة لتشغيل الآلات استعمال المواد الخطرة
<p>سلامة الوصول إلى العمل</p> <ul style="list-style-type: none"> هل الطرق والممرات الداخلية واضحة وتمت صيانتها وهي جيدة الإضاءة؟ هل الأحكام المحددة مصممة لضمان سلامة العمل فوق وتحت مستوى سطح الأرض، على سبيل المثال السقالات والمعدات المحمولة، وحماية الحفريات؟ هل تم صيانة السلام بشكل جيد، وتستخدم بشكل صحيح؟ 	<p>الأنظمة الآمنة للعمل</p> <ul style="list-style-type: none"> هل الأنظمة الآمنة للعمل معدة للعمليات الخطرة المحتملة؟ هل يتم اتباع هذه الأنظمة الآمنة للعمل ضمناً؟ هل نظام تصاريح العمل يراعي إلى أعلى درجات الخطورة المتوقعة؟
<p>العاملون الأكفاء، و المتدربون</p> <ul style="list-style-type: none"> هل تم تحديد العاملين الأكفاء، على سبيل المثال لأعمال الصيانة الكهربائية، بوضوح؟ هل المشغلون لديهم معلومات كافية، وتم تعليمهم وتدريبهم على أنظمة آمنة للعمل؟ هل هناك مسعفون مدربون تدريباً كافياً؟ 	<p>الإشراف المناسب</p> <ul style="list-style-type: none"> هل مستوى الرقابة على السلامة كافٍ؟ هل المدراء المباشرون مدربون تدريباً كافٍ في مجال الصحة والسلامة وواجبات السلامة؟
<p>النظافة الشخصية</p> <ul style="list-style-type: none"> هل هناك خطر من الأمراض الجلدية المهنية من خلال تدني مستويات النظافة الشخصية؟ هل مرافق الرعاية المقدمة للراحة متوفرة بشكل كافٍ؟ هل هناك حظر على استهلاك الطعام والشراب في مناطق العمل، والتخزين؟ 	<p>رعاية الفئات المعرضة للخطر</p> <ul style="list-style-type: none"> هل تم تحديد الفئات المعرضة للأخطار؟ هل هؤلاء الأشخاص في حاجة إلى الحصول على شكل من أشكال المراقبة الطبية أو الصحية؟ هل تم وضع أحكام محددة لمراقبة الفئات المعرضة للخطر؟
<p>العمل الحذر</p> <ul style="list-style-type: none"> هل يتصرف المشغلون بأمان في أثناء عملهم؟ هل لوحظ أية ممارسات غير آمنة؟ 	<p>معدات الحماية الشخصية</p> <ul style="list-style-type: none"> هل تلبى معدات الحماية الشخصية (PPE) التي تم توفيرها، المتطلبات الضرورية للأخطار و المخاطر المحددة في مكان العمل؟ هل هناك إجراءات رسمية لاختيار وتقييم PPE؟ هل يقوم هؤلاء الموظفون المعرضون لمخاطر بارتداء معدات الوقاية الشخصية الخاصة بهم بشكل صحيح، وطوال الوقت الذي يتعرضون فيه لهذه المخاطر؟

هذه هي أنواع الأسئلة التي عليك أن تسألها عن الأوضاع في منطقة التفتيش، وكما ترى فإن الكثير من هذه الأخطار هي سهلة التحديد - ولكن لا تنس أنك تحتاج إلى التفكير في عواقبها أيضاً! أنا متأكد من أنه يمكن أن يخطر على بالك الكثير من الأسئلة المشابهة التي يمكن إضافتها إلى القائمة.

اثناء قيامك بالتفتيش استخدم هذه القائمة من الأسئلة لتساعدك على اكمال التفتيش وعندها سوف تنجح في اداء المستوى المطلوب.

نصائح وإرشادات

تحديد الأنظمة الآمنة للعمل، والمعايير القانونية

على الرغم من عدم حاجتك لتسجيلها على استمارة الملاحظة، ضع في اعتبارك أي انتهاكات ممكنة للمعايير الدولية، أو الاتفاقيات، حيث ستحتاج إلى الإشارة إليها في تقريرك إلى الإدارة.

إكمال استمارات الملاحظة من نبوش

يجب أن يكون لديك الآن فكرة جيدة عن نوع الأشياء، التي يجب البحث عنها وأنت تمشي حول مكان عمل منطقة تفتيشك.

بينما تقوم بتنفيذ تفتيشك، فانت بحاجة إلى إكمال نموذج استمارة ملاحظة نبوش للمرشح، والتي سوف توفر لك معلومات وافية، تستخدمها عند إكمال تقريرك إلى الإدارة. تذكر أنه سيتم عرض هذه الملاحظات على الممتحن الخاص بك، و الذي سيستعملها لتحديد مدى فعالية التقرير امرفوع إلى الإدارة، لذلك يجب أن تكون واضحة ومقروءة!

استمارة الملاحظة تتكون من ثلاثة أعمدة:

الملاحظات	الإجراءات الرقابية	الجدول الزمني
الأخطار والعواقب	الإجراءات الفورية، و طويلة المدى	

كما ترى، لقد قامت نبوش بإعطائك بالفعل فكرةً كبيرةً على ما يندرج في كل من هذه الأعمدة، ولكن إليكم فيما يأتي ملخصاً موجزاً:

عمود الملاحظات

هذا العمود يجب أن يشمل المخاطر والعواقب التي قمت بتحديددها - أنواع الأشياء التي قمنا بتغطيتها للتو.

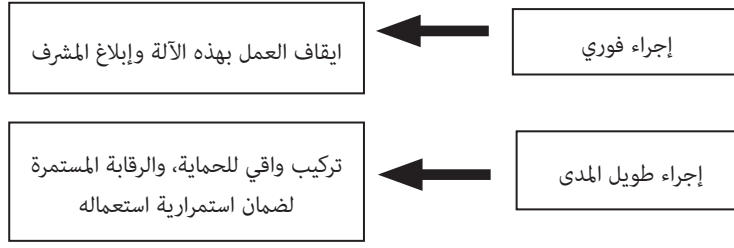
عمود الإجراءات الرقابية

هذا العمود يحتاج إلى بيان الإجراءات اللازم اتخاذها للقضاء أو السيطرة على كل الأخطار، أو الممارسات الغير آمنة للعمل. يجب أن تفكر في ما هو مطلوب على الفور للسيطرة على كل الأخطار المدرجة، و تحديد الحاجة إلى اتخاذ إجراءات على المدى الطويل.

كلمة واحدة أو كلمتين، مثل «ثبت عازل حماية» أو «إعزل المنطقة» ليست كافية، على الرغم من أنه ينبغي أن تكون موجز، إلا أنه يجب عليك إعطاء الممتحن تفاصيل إضافية أكثر من ذلك، وذلك لتصبح توصياتك واضحة. على سبيل المثال، قد تقول:

- يجب أن تكون المخازن مؤشر عليها بوضوح، والممرات يجب أن تبقى سالكة في جميع الأوقات.
- يجب إعادة واق المنشار الدائري القابل للضبط ، والمحافظة عليه في المكان أثناء الاستعمال.
- ينبغي تدريب الموظفين على طريقة الاستعمال السليمة للسلام، و يتم الإشراف على هذا العمل وتنفيذه.
- ينبغي زيادة مستوى الإضاءة في المخازن.
- ينبغي إدخال مخطط نظام الصيانة الوقائي.

إن معظم الأخطار تحتاج لأكثر من اجراء واحد للسيطرة عليها ويمكن تقسيمها الى نوعين - إجراء فوري لجعل هذا الخطر آمناً، و إجراء آخر على المدى الطويل يضمن حل أسباب المشكلة القائمة (السبب الجذري)، لذلك، على سبيل المثال:



استخدام آلة قطع الخشب من دون تركيب/استخدام واقي للحماية

إذا كانت الرقابة موجودة وكافية بالفعل، تذكر أن تفكر في ما إذا كان يلزم أي إجراءات للحفاظ على هذا المستوى من الرقابة. تذكر أن تتجنب استعمال عبارات عامة مثل «مراقب» أو «تدريب الموظفين». وقم بكتابة معلومات وافية و واضحة لكي يعرف الممتحن ما هي احتياجات المراقبة، أو نوع التدريب الذي سيكون مطلوباً بالتفصيل.

مقياس الوقت

هنا أنت تحتاج إلى توضيح مدى سرعة العمل على تنفيذ الاجراء - عند ارتفاع المخاطر، و المرجح أن يكون أكثر إلحاحاً على المدى الطويل، في حين قد تستغرق الإجراءات وقتاً أطول لوضعها. هذا هو المكان الذي تحتاج فيه إلى وقفة للتفكير ملياً. نبشّش تريد أن ترى هل يمكنك تحديد أعلى المخاطر بواقعية، وترتيب أولويات عملك وفقاً لذلك، ولذلك يجب عليك أن تفكر جيداً وبعبارة قبل اتخاذ قراراتك. الجدول التالي سيعطيك بعض النصائح المفيدة.

فوري	حيث يوجد خطر وشيك أو خطر جسيم، أو حيث لا يكون هناك انتهاك صارخ للمتطلبات القانونية. هذا يمكن أيضاً أن يستعمل للإجراءات التي يمكن القيام بها بسرعة دون أي تكلفة ..
طويل المدى	حيث يمكن التخلص من المخاطر أو السيطرة عليها دون الحاجة إلى الإنفاق المالي، وحيث لا يوجد فيها حالياً خطر جسيم أو وشيك. أو حيث قد تكون هناك حاجة، على سبيل المثال، لتوفير المعلومات، و التوجيه، والتدريب، و كتابة نظام آمن للعمل، أو إدخال المراقبة الصحية.

معايير لتقييم الملاحظة / مرحلة التفتيش

لتحقيق نتيجة جيدة في هذا الجزء من التقييم، من المفيد أن نلقي نظرة أقرب على الكيفية التي سوف يصحح بها الممتحن، و الدرجات القصوى المتاحة لكل قسم.وهي مبينة في الجدول الآتي:

الملاحظات	الحد الأقصى للدرجة المتاحة	الأخطاء الشائعة
<p>• مجموعة وعدد المخاطر والعواقب</p> <p>يجب أن يحدد التفتيش مجموعة من انواع مختلفة من المخاطر تحت السيطرة. لتسجل أقصى درجة (15 درجة) هنا تحتاج إلى تحديد المخاطر في إطار مجموعة واسعة من المواضيع. ومعدل المخاطر الفعلي يعتمد على طبيعة مكان العمل ولكن ينبغي أن تشمل على الأقل 4-5 أنواع مختلفة.</p>	0 - 15 درجة	 <p>٢٠-٢٥ مخاطر تحت السيطرة</p> <p>لا تكرر الكثير من المخاطر ذات النوع نفسه - فهي لن تعطى إلا علامة واحدة فقط! تذكر أن تشمل مثلاً أو مثالين على الممارسات الجيدة جداً.</p>
<p>• تحديد تدابير التحكم المناسبة والجدول الزمنية</p> <p>ينبغي تحديد الإجراء التصحيحي المطلوب بشكل واضح، مع الجدول الزمني المناسب. فإن العديد من المرشحين يفقدون درجات بعدم إعطاء معلومات كافية عن الإجراءات التصحيحية المطلوبة، و إلى أي مدى تُعتبر حالة مستعجلة. يجب توفير التفاصيل الكافية للسماح للمقيم أن يرى بالضبط ما يلزم من إجراءات. يجب أن تكون الإجراءات التصحيحية فعالة من حيث التكلفة، والواقعية.</p>	0 - 15 درجة	 <p>إجراءاتك يجب أن تكون مناسبة، و تم إيضاها بتفصيل كاف.</p> <p>تذكر أنه ليس كل إجراء ينبغي أن يكون بشكل فوري - اذكر ايضاً الإجراءات الطويلة الأجل وفكر في التسلسل الهرمي للسيطرة</p>

الوحدة GC3 التطبيق العملي للصحة والسلامة الدولية

ينبغي أن تعطيك المصفوفة التالية فكرة جيدة عن ما عليك القيام به لتحقيق أقصى قدر من الدرجات في كل مجال من المجالات:

الدرجات التي ستمنح				
1-5	6-10	11-15		
<ul style="list-style-type: none"> تم تحديد نوع واحد من المخاطر تم تحديد 1-6 من الأخطار 	<ul style="list-style-type: none"> تم تحديد 2-3 أنواع مختلفة من المخاطر تم تحديد 7-13 من الأخطار 	<ul style="list-style-type: none"> تم تحديد 4-5 أنواع مختلفة من الأخطار تم تحديد 14-20 من الأخطار 	<p>مدى تنوع و عدد الأخطار / الممارسات الجيدة</p>	إكمال استمارات الملاحظة
1-5	6-10	11-15		
<ul style="list-style-type: none"> تم إكمال بعض أجزاء من استمارة الملاحظة الإشارة إلى الإجراءات الفورية فقط الإجراءات الموصى بها للحد من المخاطر محدودة، وغير واقعية من حيث الجداول الزمنية 	<ul style="list-style-type: none"> تم إكمال جميع أقسام استمارة الملاحظة تحديد الإجراءات الأساسية الفورية للمخاطر التي تم تحديدها الإجراءات الموصى بها للحد من الأخطار فعالة، و واقعية من حيث الجداول الزمنية 	<ul style="list-style-type: none"> الإجراءات الفورية، والمتوسطة والطويلة الأجل التي تم تحديدها لـ 14-20 من الأخطار جميع / معظم الإجراءات الموصى بها للحد من الأخطار فعالة، و واقعية من حيث الجداول الزمنية 	<p>تحديد الإجراءات الرقابية المناسبة والجداول الزمنية لتنفيذها</p>	

مثال على نموذج مملوء لاستمارة الملاحظة

الآن نحن نعرف النظرية، دعنا نرى ما النموذج الذي يجب أن تظهر عليه الاستمارة المملوءة في الممارسة العملية



الوحدة GC3 - التطبيق العملي للصحة والسلامة
الدولية

استمارة الملاحظة للمرشح

استمارة رقم _____ من _____

اسم الطالب _____ رقم الطالب _____

مكان الفحص ورشة و مخزن المهندسين تاريخ التفتيش ____/____/____

الملاحظات	الإجراءات الرقابية	الجدول الزمني
الأخطار والعواقب	الإجراءات الفورية، وطويلة الأجل	
ورشة المهندسين	جميع المواد القابلة للاشتعال يتم تخزينها في خزانة مضادة للحريق. تم الحديث عن صندوق الأدوات للسلامة من الحرائق لجميع الموظفين.	فوري أسبوع واحد
تخزين مواد قابلة للاشتعال على المقاعد.		
مخرج الحريق غير سالك بسبب براميل النفط. مخاطر عدم القدرة على الإجراء بسرعة في حالات الطوارئ.	إزالة البراميل وجعل المخرج واضحاً في جميع الأوقات. تم الحديث عن صندوق الأدوات للسلامة من الحرائق لجميع الموظفين.	فوري أسبوع واحد
انسكاب النفط على الأرض تحت ذراع آلة الحفر. خطر الانزلاق والسقوط على السطح.	إدخال نظام التنظيف لكل جهاز، على سبيل المثال تعيين موظف مكلف لكل آلة، ليقوم بعملية التنظيف نهاية اليوم. إجراء تفتيش للتحقق من كفاية التنظيف.	أسبوع واحد شهر واحد
إضاءة عامة جيدة، مع مهمة الإضاءة على الآلات عند الحاجة.	ممارسة جيدة يجب الحفاظ عليها.	المراقبة المستمرة
وحدة تدفئة الزيت الحار وفرت درجة حرارة مريحة للعمل.	ممارسة جيدة يجب الحفاظ عليها.	المراقبة المستمرة
وجود المشروبات يؤدي إلى قذارة المقاعد. مخاطر تناول المواد الخطرة، مما يؤدي إلى اعتلال الصحة.	ينبغي حظر هذه الممارسة. تهيئة مكتب غير مستعمل لاستعمال كغرفة استراحة مؤقتة. تزويد منطقة استراحة دائمة بحوض، وثلاجة، ومرافق لصنع مشروبات ساخنة بشكل دائم.	فورا يوم واحد شهر واحد
عدم كفاية / سوء التهوية. يزيد خطر التعب وعدم الراحة الناجمة عن الإجهاد الحراري.	توفير مروحة مكتب. يجب تثبيت التهوية الميكانيكية لتحقيق 10 تغييرات جوية في الساعة.	خلال أسبوع واحد 3 أشهر
حمولة العمل الآمنة لرافعة الجسور الهوائية، غير معلمة عليها. خطر الحمولة الزائدة وما يترتب على ذلك يؤدي إلى فشل عمل الرافعة. الحمولة.	الاتصال بالمصنعين للاستفسار عن الحمولة العمل الآمنة (SWL). التأكد من عدم تجاوز SWL. علم الرافعة بال SWL. فتش الرافعة، و افحصها. تأكد من أن الفحص القانوني يأخذ مكانه.	يوم واحد يوم واحد أسبوع واحد شهر واحد 12 شهراً

مخاطر حريق

خطر إنزلاق

امثلة لممارسات جيدة، يجب المحافظة عليها

مثال لمخاطر على الصحة

الوحدة GC3 التطبيق العملي للصحة والسلامة الدولية

الملاحظات	الإجراءات الرقابية	الجدول الزمني
الأخطار والعواقب	الإجراءات الفورية، وطويلة الأجل	
المشغل لا يرتدي حماية الوجه الكامل المزود به أثناء استعمال القرص الحديدي القاطع، وهذا يسبب خطر صدم العين بالحطام المتطاير.	استعمال حماية الوجه الكامل يجب أن يكون إلزامي. تدريب كل الموظفين على معدات الحماية الشخصية. المسح السلوكي	فوري أسبوع واحد شهر واحد
خطر الإصابة بالسحق من مواد ساقطة نتيجة لتجاوز حمل رف التخزين.	ينبغي مراعاة رفوف التخزين. يجب تثبيت المزيد من الأرفف	أسبوع واحد خلال 14 - 28 يوم
المشغلين الذين تمت ملاحظتهم لا يرفعون الأشياء الثقيلة بشكل صحيح. مخاطر التعرض لإصابة في أسفل الظهر.	ينبغي توفير التدريب في المناولة اليدوية الآمنة. يجب أن يتم عرض الملصقات التي تصورات التقنيات الصحيحة.	اسبوعان اسبوع واحد
حالة خطرة لإلتواء في سلك المثقاب الكهربائي على مقاعد العمال. خطر الصعق بالكهرباء.	يجب إخراج المثقاب من الخدمة. ينبغي تبديل السلك / أو المثقاب. التفتيش لبصري على جميع الأجهزة المحمولة. يجب القيام باختبار PAT على جميع المواد التي لم تختبر.	فوري 24 ساعة خلال أسبوع واحد شهر واحد
عدم وجود واقي أمامي مثبت إلى قرص القطع المعدني. خطر بتر الأصابع.	يجب إخراج القرص من الخدمة. يجب تركيب واقي مثبت. يضاف الواقيات إلى قائمة التفتيش العادية.	فوري 24 ساعة شهر واحد
حالة خطرة للسلم الخشبي المخزن في زاوية ورشة العمل المتاخمة لمخرج الحريق. مخاطر الفشل في الاستعمال والسقوط من على ارتفاع.	ينبغي تدمير السلم الخشبي. استبدال السلم بآخر جديد. تنفيذ نظام التفتيش على السلم. تدريب الموظفين في مجال سلامة السلم.	فوري أسبوع واحد أسبوعان شهر واحد
مخاطر حريق، نظرا لتخزين النفايات القابلة للاشتعال في أكياس بلاستيكية	يجب توفير حاوية معدنية مع غطاء إغلاق محكم، وينبغي وضع علامة عليها مناسبة للمثل هذا التخزين.	48 ساعة
الصرف الصحي ومنطقة الغسل في الجزء الخلفي من ورشة العمل في حالة قذرة.	يجب تنظيف المنطقة. تقديم روتين تنظيف منتظم	24 ساعة أسبوع واحد
عدم توفير أي مرافق لتخزين الملابس الغير ملبوسة أثناء ساعات العمل، لتغيير الملابس وللراحة وأخذ وجبات الطعام.	خطر ممكن لتلوث متبادل من الملابس الشخصية. كإجراء مؤقت، توفير خزائن لتخزين الملابس. تحويل مكتب غير مستعمل إلى غرفة راحة، ومنطقة يمكن تناول وجبات الطعام فيها، أو توفير منطقة راحة منفصلة في مكان آخر.	1 شهر 12 شهرا
المخزن مستوى تدبير الأدوات مروع، ويخلق مخاطر حريق، و تعثر، و اتصال عديدة.	يجب أن يتم تنظيف المخزن، و أن يتم التخلص من العناصر غير المرغوب فيها. تثبيت المزيد من الحوامل والرفوف.	أسبوع واحد شهر واحد
تخزين المواد الكيميائية في زجاجات المياه المعدنية غير المعلم عليها. خطر تناول محتويات أو استعمال مواد كيميائية غير الصحيحة.	التخلص من الزجاجات ومحتوياتها بأمان. التحقيق مع المستخدمين حول أسباب استعمال هذه الحاويات / المواد الكيميائية. إذا لزم الأمر تقديم المسمى الصحيح لحاويات بديلة. تدريب العاملين في التخزين الآمن للمواد الكيميائية.	فوري شهر واحد 6 - 8 أسابيع
مخاطر الحريق، و الانفجار بسبب تخزين اسطوانات غاز اللحام بالداخل	يجب إزالة الاسطوانات إلى موقع جيد التهوية توفير موقع خارجي مصمم لهذا الغرض.	فوري شهران
ترك مفتاح عالقي في مثقاب عمودي. مخاطر الإصابة من المفتاح العالق، إذا أخرج عند بدء تشغيل الآلة.	إزالة المفتاح العالق. الحديث عن صندوق أدوات التشغيل الآمن للمثقاب العمودي، و خاصة، إزالة المفتاح العالق بعد الاستعمال. استبدال كافة المفاتيح العالقة مع نوع محمل بزنبرك.	فوري أسبوع واحد 28 يوما

مثال لممارسة عمل غير آمنة

مثال على مرافق الرعاية الفقيرة

مخاطر كيميائية

الملاحظات	الإجراءات الرقابية	الجدول الزمني
الأخطار والعواقب	الإجراءات الفورية، وطويلة الأجل	
كراسي المشرفين المشتركة في محطة عمل DSE مثبتة على انخفاض كبير. خطر الراحة، مع مخاطر أسفل الظهر أو اضطرابات الطرف العلوي.	منح المستخدمين تعليم وتدريب على التعديل الصحيح للمقعد. إجراء تقييم DSE لكافة مستخدمي محطة العمل هذه والعمل على النتائج.	أسبوع واحد شهر واحد
واق شفرة منشار الحزام عالي جدا. زيادة مخاطر الاتصال بالشفرة، و ما يترتب على ذلك من بتر للأصابع.	اضبط واق منشار الحزام ليغطي الشفرة. حديث صندوق الأدوات عن التشغيل الآمن لمنشار الحزام، وخاصة الضبط الصحيح للواق. أخبر المشرفين للتأكد من أن جميع الواقيات تستعمل بشكل صحيح.	فوري أسبوع واحد أسبوع واحد
توفير وتخزين جيد لحماية العين المناسبة لمجموعة من الأخطار في ورشة العمل.	مواصلة التوفير، والمحافظة عليها.	مستمر



تقرير إلى الإدارة

نأمل أن تكون الآن قد حصلت على فهم جيد لما عليك القيام به في تفتيش مكان العمل، ولكن عملك لم ينته بعد! فبمجرد الانتهاء من التفتيش، تحتاج إلى كتابة تقرير إلى الإدارة بنجاح لتقنعهم باتخاذ الإجراء المناسب. للقيام بذلك، ستحتاج أن تشرح لماذا هناك حاجة لمثل هذه المعلومات، وتحدد الإجراءات العلاجية التي ينبغي أن تنفذ.

نصائح وإرشادات

التقرير يمكن أن يكون مكتوباً بمعالج كلمات، أو مكتوبة على ورق مخطط. وينبغي أن يكون طوله في حدود 700-1000 كلمة، وهو ما يعادل ورقتين أو ثلاث A4 مكتوبة من الجهتين بخط اليد. يمكنك استشارة الكتب المرجعية عند إعداد التقرير ولكن يجب التأكد من عدم الانتحال. يجب أن لا يحتوي تقريرك على صور أو أي مواد إضافية أخرى.

هذا يفترض أن يكون تقريراً إلى الإدارة، ويجب أن لا يكون مجرد تكرار لاستمارة الملاحظة الخاصة بك. تحتاج إلى التفكير ملياً في المسائل التي تحتاج إلى لفت انتباه الإدارة والتركيز فقط على تلك الملاحظات. يجب أن تعطي مديرك معلوماتك بشكل كافٍ للسماح له باتخاذ إجراءات معقولة على أساس الحقائق التي قدمت له، والأهم، هو إقناعه بضرورة اتخاذ هذا الإجراء.

هيكلية تقريرك

سوف تحتاج إلى هيكلية تقريرك الخاص بك باستعمال العناوين الآتية:

• العنوان

• مقدمة تحتوي على نظرة عامة على المنطقة التي تم تفتيشها، والأنشطة التي تجري في هذا القسم، يجب أن تفسر أين ومتى ولماذا تم تنفيذ التفتيش. وهذا يحتاج أن يشمل وصفاً واضحاً للمنطقة المختارة والأنشطة التي تجري هناك.

• الملخص التنفيذي

يجب أن يكتب هذا الملخص بعد إكمال بقية التقرير، ولكن ينبغي أن تدرجه بعد المقدمة. والهدف من هذا القسم هو توفير نظرة عامة موجزة من النقاط الهامة وتلخيص الاستنتاجات والتوصيات الرئيسية الخاصة بك.

هنا سوف تحتاج إلى إقناع مدير مشغول بأنه بحاجة إلى قراءة تقريرك بشكل كامل، والأهم، العمل على الأخذ بتوصياتك.

• النتائج الرئيسية للتفتيش

ينبغي أن يحدد التقرير بوضوح الإجراءات التصحيحية التي يجب اتخاذها، مع بيان الآثار المترتبة على التكاليف وتفسير دواعي هذه الإجراءات التصحيحية الضرورية. ويمكن الإشارة إلى الحجج الأخلاقية والقانونية والاقتصادية، ويجب أن توضح الإجراءات التي سيكون لها تأثير على مستوى الصحة والسلامة في مكان العمل والآثار المحتملة على الأعمال بشكل عام.

في الجدول الآتي، سوف تكون قادراً على رؤية كيف سيتم تخصيص درجات هذا القسم.

• الاستنتاجات والتوصيات

يجب أن تلخص الاستنتاجات النتائج التي تم تحديدها في الجزء الرئيس، ويجب حث الإدارة لاتخاذ الإجراءات اللازمة. يجب أن لا تعرض أي مسائل جديدة في هذه المرحلة.

يجب أن تتبع التوصيات بشكل منطقي استنتاجاتك التي توصلت إليها. يمكنك استعمال الجدول التالي لوضع توصياتك. يجب أن تكون جميع التوصيات معقولة وواقعية، ومحددة حسب أولوياتها بشكل مناسب وأن تكون الآثار المترتبة على الموارد مناسبة.

توصيات	الآثار المترتبة على الموارد	الأولوية	تاريخ المراجعة

تذكر، هذه الاستنتاجات تحتاج إلى إقناع مديرك بضرورة اتخاذ الإجراءات اللازمة.

• يجب أن يوقع التقرير، و يؤرخ.

كملاحظة عامة، ينبغي كتابة التقرير بلغة موجزة ورسمية. ينبغي أن يكون مبنياً على الحقائق، ويتجنب المصطلحات التقنية قدر الإمكان. يجب أن لا يحتوي تقريرك على صور، نص مطبوع (مثل السياسات أو مقتطفات من كتب)، أو مواد غريبة أخرى.

الوحدة GC3 التطبيق العملي للصحة والسلامة الدولية

معايير تقييم التقرير إلى الإدارة

الآن دعونا نلقي نظرة أقرب على الكيفية التي سيصح فيها الممتحن التقرير، والدرجات القصوى المتاحة لكل قسم.

الأخطاء الشائعة	الحد الأقصى للدرجات المتاحة	التقرير إلى الإدارة
٢- مقدمة التقرير و الملخص التنفيذي		
 <p>يجب أن يكون هذا القسم سهلا لتسجيل الدرجات - تأكد فقط من كون وصفك واضحا و مناسباً</p>	0 - 5 درجات	1.2- مقدمة توفر نظرة عامة على المنطقة التي تم اختيارها
 <p>تذكر أن هذا القسم هو الذي سيحدد ما إذا كان مديرك سوف يكلف نفسه عناء قراءة بقية تقريرك، لذلك ركز على استنتاجاتك الرئيسية، وتأكد من أنها تقنع مديرك للحاجة إلى استكمال القراءة.</p>	0 - 5 درجات	2.2- الملخص التنفيذي هنا سوف تحتاج إلى تقديم لمحة موجزة من النقاط المهمة في تقريرك وتلخيص الاستنتاجات والتوصيات الرئيسية الخاصة بك.
١. التقرير- النتائج الرئيسية للتفتيش		
 <p>لا تضمّن كل الأخطار التي وجدتتها - يجب عليك أن تظهر أنه يمكنك تحديد الأولويات فقط من خلال إثارة الاهتمام بالمسائل العالية المخاطر.</p> <p>كدليل عام، يجب عليك أن تبحث في التركيز على المخاطر الخمسة الأكثر خطورة.</p> <p>لا تضمّن أي قضايا هنا لم يتم الإشارة إليها بالتفصيل على استمارة الملاحظة الخاصة بك.</p>	0 - 15 درجة	1.3- جودة تفسير النتائج، و الإشارات الواضحة إلى نقاط القوة والضعف ويتم منح الدرجات هنا على إظهار واضح وتطور منطقي للقضايا المحددة في استمارات ملاحظتك. يجب عليك مناقشة المسائل الرئيسية.

 <p>يجب عليك التأكد من أن أية وثيقة ترجع إليها تكون مرتبطة بمنطقة عملك، ويجب أن تظهر أن لديك فهمًا جيدًا بأسباب الخرق.</p> <p>تذكر، أيضًا، أنه يجب أن تعطي عناوين شاملة لجميع التشريعات التي اقتبستها (الاختصارات ليست كافية).</p>	0-5 درجات	<p>2.3- تحديد الانتهاكات المحتملة للقانون</p> <p>يجب أن تكون قادرًا على تحديد تلك البنود من القانون الدولي مثل اتفاقيات منظمة العمل الدولية واللوائح التي قد انتهكت، ويجب أن تعطي عنوانًا شاملاً لكل جزء من التشريعات.</p>
 <p>تذكر أن تضمّن التكاليف المحتملة لاتخاذ أي إجراء.</p> <p>أعط اهتمام خاص بأية توصيات يمكن أن تكون لها تكلفة عالية من حيث التمويل، عدم الملائمة، أو الوقت.</p> <p>ضمان كون تقريرك موجز، ومقروء، وانتقائي، سيكون له تأثير كبير على كونه مقنع.</p>	0 - 10 درجات	<p>3.3- التقرير - الإقناع / الإيجاز / المحتوى التقني</p> <p>سوف تحتاج إلى تضمين واضح للحجج القانونية والأخلاقية والمالية، محدّدًا لماذا يجب على مديرك تنفيذ الإجراءات التي أوصيت بها.</p> <p>يجب أن تشمل قائمة قصيرة من المسائل التي تتطلب اتخاذ إجراءات عاجلة، مع شرح مرتبط بها يحتوي على حجج مقنعة بالحاجة إلى مثل هذا الإجراء.</p> <p>ضمّن حججًا متوازنة بخصوص الحاجة إلى إتخاذ إجراء، وشرح الأثر الذي سيترتب على سلامة كلّ من مكان العمل والأعمال ككل.</p>
<p>٤. التقرير - الاستنتاجات والتوصيات</p>		
 <p>تذكر ان لا تضمن أي مسائل جديدة في استنتاجك، لم تتم تغطيتها في تقريرك بالفعل.</p>	0 - 15 درجة	<p>1.4- الاستنتاجات الواضحة والموجزة، والمرتبطة بوضوح بنتائج التقرير، تكون فعالة في إقناع الإدارة باتخاذ إجراءات.</p>
 <p>يجب استعمال جدول التوصيات المقدم في وقت سابق لعرض توصياتك.</p> <p>تذكر تحديد أولويات توصياتك، وأن يتم التصدي لأكثر المسائل إلحاحًا (تلك التي تقدم أعلى مستويات المخاطر أو تلك التي يمكن أن تتم على الفور بتكلفة ضئيلة أو معدومة) أولاً.</p>	0 - 15 درجة	<p>2.4- التوصيات التي تقدم إجراءات واقعية لتحسين الصحة والسلامة في المنطقة التي تم اختيارها.</p> <p>تذكر انه من المهم أن تكون التوصيات واقعية، ومرتبطة حسب الأولوية بشكل مناسب، وأن لها موارد مخصصة لها.</p> <p>وليس متوقعًا منك أن تعرف بالضبط تكاليف توصياتك، ولكن يجب أن تظهر الوعي العام بذلك. و يمكن أن يصرح بالتكاليف بأحد أمرين: بوحدات نقدية أو بالوقت.</p>

الوحدة GC3 التطبيق العملي للصحة والسلامة الدولية

المصفوفة الآتية ينبغي أن تعطيك فكرة جيدة عن ما عليك القيام به لتحقيق أقصى قدر من الدرجات في كل من هذه المجالات:

الدرجات التي يمكن أن تمنح				
1	2-3	4-5	مقدمة تعطي لمحة عامة عن المنطقة التي تم اختيارها	تقرير الإدارة - المقدمة والملخص التنفيذي
• عدم وجود تفاصيل عن الأنشطة التي تجري في المنطقة	• وصف المنطقة التي تم اختيارها والأنشطة التي تحدث فيها	• وصف واضح وملامح للمنطقة التي تم اختيارها والأنشطة التي تحدث فيها		
1	2-3	4-5	الملخص التنفيذي	
• نظرة محدودة	• نظرة عامة على بعض النقاط المهمة وبعض الاستنتاجات / التوصيات	• نظرة عامة على النقاط المهمة والاستنتاجات الرئيسية / التوصيات		
1-5	6-10	11-15	جودة تفسير النتائج والإشارات الواضحة إلى نقاط القوة والضعف	تقرير الإدارة - نتائج التفتيش الرئيسية
• التطور المحدود من استمارة الملاحظة	• تطور منطقي من استمارة الملاحظة	• تطور منطقي من استمارة الملاحظة		
• مناقشة محدودة للمسائل الرئيسية المحددة في استمارة الملاحظة	• بعض المسائل الرئيسية المحددة في استمارة الملاحظة تمت مناقشتها بشكل مناسب	• المسائل الرئيسية المحددة في استمارة الملاحظة تمت مناقشتها بشكل مناسب		
• إشارات محدودة لنقاط القوة والضعف	• بعض الإشارات إلى نقاط القوة والضعف	• إشارات واضحة إلى نقاط القوة والضعف		

الدرجات التي يمكن أن تمنح					
1	2	3	4	5	تحديد الانتهاكات المحتملة للمعايير الدولية
قائمة المعايير الدولية مع عدم وجود تفسير لكيفية خرق المعايير الدولية، أو كيفية ارتباطها بالأخطار، والظروف الغير آمنة أو ممارسات العمل التي تم اختيارها.	إشارات مناسبة لعدد 2 من الانتهاكات المحتملة للمعايير الدولية إبداء بعض الفهم لأسباب بعض الانتهاكات	الإشارة المناسبة إلى 3 من الانتهاكات المحتملة للمعايير الدولية إبداء بعض الفهم لأسباب بعض الانتهاكات	إشارات مناسبة إلى 4 من الانتهاكات المحتملة للمعايير الدولية إبداء فهم واضح لأسباب غالبية الانتهاكات	إشارات مناسبة لخمسة من الانتهاكات المحتملة للمعايير الدولية إبداء فهم واضح لأسباب جميع الانتهاكات	

الدرجات التي يمكن أن تمنح				
1-3	4-7	8-10	الإقناع / الإيجاز / المحتوى التقني	تقرير الإدارة - نتائج التفتيش الرئيسية
<ul style="list-style-type: none"> الحجج القانونية والأخلاقية والمالية محدودة إقناع محدود في الإجراءات الإدارية التقرير مبني بهيكلية سيئة التقرير يكرر استمارات الملاحظة 	<ul style="list-style-type: none"> بعض الحجج القانونية والأخلاقية والمالية بعض الإقناع في الإجراءات الإدارية التقرير مبني على هيكلية معقولة بعض التكرار في استمارات الملاحظة 	<ul style="list-style-type: none"> الحجج القانونية والأخلاقية والمالية واضحة تقنع الإدارة لاتخاذ إجراءات التقرير من حيث الطول والتنظيم جيد ومناسب التقرير لم يكرر استمارات الملاحظة 		
1-5	6-10	11-15	استنتاجات واضحة وموجزة، وهي ترتبط بوضوح بنتائج التقرير وفعالة في إقناع الإدارة لاتخاذ إجراءات	تقرير الإدارة - الاستنتاجات والتوصيات
<ul style="list-style-type: none"> التقدم محدود من التقرير مناقشة محدودة للمسائل الرئيسية التي تم تحديدها في التقرير 	<ul style="list-style-type: none"> تطور منطقي من التقرير بعض المسائل الرئيسية المحددة في التقرير تم مناقشتها بشكل مناسب 	<ul style="list-style-type: none"> النتائج تم تحديدها في تقرير موجز بوضوح ودقة المعلومات ذات الصلة والمناسبة قدمت لإقناع الإدارة لاتخاذ الإجراءات 		
<ul style="list-style-type: none"> تطور محدود من الاستنتاجات ليست كل التوصيات واقعية تقديرات التكلفة محدودة 	<ul style="list-style-type: none"> معظم التوصيات تابعة إلى الاستنتاجات معظم التوصيات واقعية بعض المحاولات لتحديد الأولويات تقديرات التكلفة لمعظم التوصيات مناسبة 	<ul style="list-style-type: none"> التوصيات تستند إلى الاستنتاجات التوصيات واقعية التوصيات مرتبة على حسب الأولوية بشكل مناسب تقدير التكاليف مناسب لجميع التوصيات 	<ul style="list-style-type: none"> التوصيات تقدم إجراءات واقعية لتحسين الصحة والسلامة في المنطقة التي تم اختيارها 	

مثال على تقرير مكتمل إلى الإدارة

العنوان

تقرير عن عملية تفتيش ورشة ومخزن المهندسين

المقدمة

مقدمة تتضمن نظرة عامة عن المنطقة التي تم تفتيشها، والأنشطة التي تجري.

ورشة ومخزن المهندسين هي جزء من وحدة تصنيع قطع الغيار اللازمة لصنع معدات التبريد. عشرة من الميكانيكيين يعملون هنا. وتضم:

- منطقة ورشة العمل مع أدوات آلية نموذجية، ومعدات اللحام، واستعمال الزيوت والمذيبات.
- منطقة تخزين للمواد.
- منطقة للمشرف، مع محطة عمل الكمبيوتر.

العمل الذي ينفذ هو صناعة الأدوات، وعلى سبيل المثال، معدات / قوالب مكابس الكهرباء، بالإضافة إلى إصلاح وصيانة عامة للمصانع والمباني والآلات.

الملخص التنفيذي

الملخص التنفيذي

يركز هذا التقرير على خمسة مجالات رئيسة حيث التحسينات تكون مطلوبة. يتم سرد هذه المجالات أدناه بالترتيب من حيث الأهمية. على أن يتم توفير تغطية أكثر تفصيلاً في الجزء الرئيس من هذا التقرير، والذي يتضمن الجداول الزمنية والتكاليف التقريبية.

السلامة من الحريق

يجب السيطرة على مخاطر الحريق الناجمة عن التخزين الغير ملائم لمواد قابلة للاشتعال، والقمامة وغازات اللحام من خلال تحسين الإدارة، وتوفير مساحة تخزين منفصلة لاسطوانة الغاز.

تدبير المعدات

وينبغي معالجة عدم كفاية الفضاء في المخزن الذي يؤدي إلى ضعف الأداء في تدبير المعدات، وسد مخرج الحريق، عن طريق تنظيف المتجر بالكامل وتوفير رفوف اضافية.

سلامة الآلات

يجب السيطرة على أخطار الإصابة من آلة القطع عن طريق إزالة الآلة من الخدمة على الفور وعدم استعمالها حتى يتم استبدال الواقي.

ممارسات العمل

ينبغي وضع علاج لأمثلة قلة الوعي بالسلامة من قبل الموظفين، والتي تم تحديدها خلال عملية تفتيش ورشة العمل من قبل جميع الموظفين الذين يحضرون دورة تدريبية ليوم واحد حول سلامة ورشة العمل.

تقديم الرعاية

عدم كفاية المرافق: المراض ومغسلة اليدين. وينبغي تجديد أماكن تخزين الملابس، ومناطق الراحة، ومؤون تناول الوجبات.

الفائدة التي يحققها المدراء

هذه التحسينات سوف تقلل من خطر الحوادث واعتلال الصحة في الورشة، وتؤدي إلى خلق دافعية أفضل للعمل بسعادة في الورشة. وسيكون لذلك تأثير على تحسين الكفاءة والإنتاجية على حد سواء، وسوف يساعد ذلك على الحد من التكاليف المرتبطة بإعادة تدريب الموظفين، والتحقيق في الحوادث، وأفساد التأمين وهلم جرا. وأن الفشل في اتخاذ إجراء بشأن هذا التقرير يؤدي إلى إجراءات إنفاذ محتملة على انتهاكات التشريع، ومطالبات بالتعويض والآثار المالية المرتبطة بكل منها. وبالإضافة إلى ذلك، في حال وقوع حادث خطير، فإن الشركة هي المسؤولة عن السمعة السيئة عليها، مما يؤدي إلى الضرر بالسمعة التي قد تجعل من الصعب الفوز بعقود في المستقبل.

ويمكن اتخاذ إجراءات بشأن معظم التوصيات الواردة في هذا التقرير من قبل الموظفين الداخليين وبتكلفة قليلة نسبياً. ومن المؤكد أنه يمكن القول أن تكاليف عدم تنفيذ هذه التوصيات ستكون أكبر.

[illegible]

أخطار الحريق

قدم عدد من أخطار الحريق الحالية كنتيجة لممارسات العمل غير المرضية، بما في ذلك تخزين مواد قابلة للاشتعال على طاولة العمل، وتخزين النفايات القابلة للاشتعال من النفايات في أكياس بلاستيكية، واستعمال مخزن لتخزين غازات اللحام (التي يجب أن تبقى في منطقة خاصة). بالإضافة إلى ذلك، تم حجب أحد مخارج الحريق والتي يمكن أن تمنع الإخلاء في حالات الطوارئ.

وهذا مثال للانتهاكات المحتملة للأحكام العامة الواردة في المادة 16 من اتفاقية منظمة العمل الدولية C155، وهي التزامات أكثر تحديدا على أصحاب الأعمال موجودة في توصية منظمة العمل الدولية R164، المادة 10.

على المدى القصير، يجب على الإدارة توفير اسطوانة غاز منفصلة في منطقة تخزين خارج ورشة العمل.

وعلى المدى المتوسط، على الإدارة أن تسعى للتحسين ثم السيطرة والإشراف على ممارسات العمل.

التكلفة المقدرة الفورية لهذه التدابير هو 700 دولار أمريكي بالإضافة إلى تكاليف إدارة الوقت المطلوب.

تدبير المعدات

مستوى تدبير المعدات في المخزن ليس مرض للسيطرة على المخاطر. هناك العديد من الحرائق، ومخاطر التعثر و الاتصال ترجع إلى حقيقة أن المخزن بعيد وصغير جدا، و لا يكفي لمجموعة المواد المخزنة فيه. والنقص في القدرة على التخزين يعني أن العديد من العناصر ستكون مكدسة على الأرض مما يتسبب في مخاطر تعثر وعرقلة طرق النجاة من الحريق. والرفوف التي يتم توفيرها غير مستقرة. وقد تقع إصابة خطيرة إذا انهارت الرفوف.

هذا يمثل خرقا لالتزام صاحب العمل بتوفير والحفاظ على بيئة عمل آمنة، وتوفير معدات العمل الآمنة، كما جاء في المادة 10 (أ) من R164.

على المدى القصير، يجب على الإدارة التأكد من أنه يتم تنظيف المخزن بالكامل، ووضع أرفف إضافية تسمح بالتخزين عوضا عن الأرضية (الرفوف غير المستعملة في رشة العمل يمكن أن تؤخذ إلى المخزن).

ويمكن القيام بهذا العمل، جنبا إلى جنب مع التخلص من العناصر غير المرغوب فيها، ثم التخلص منها من قبل موظفي الصيانة.

تنظيف المخزن يمكن أن يتم الانتهاء منه بتكلفة قليلة أو معدومة. وينبغي أن تصرف ميزانية 1000 دولار أمريكي لتوفير أرفف إضافية قد تكون مطلوبة.

الآلات والمعدات

عدة مواد من الآلات والمعدات في حالة خطرة بسبب عدم وجود واق، و الواقي مثبت بشكل سيء، وسوء في الاستعمال والصيانة. تمت إزالة الواقي المعدني في قرص آلة القطع، والسلم الخشبي في حالة خطرة للغاية بسبب ثلاث درجات تالفة. واستعمال المعدات في هذه الحالة يؤدي إلى إصابات خطيرة جدا.

وهذا مثال للانتهاكات المحتملة للمادة 10 (أ) من R164، التي تلزم صاحب العمل بتوفير معدات العمل الآمنة وبدون مخاطر على الصحة، بقدر ما هو معقول عمليا.

على المدى القصير، ينبغي للإدارة ضمان ما يأتي:

1. أن تتم إزالة قرص آلة القطع من الخدمة على الفور وعدم استعماله حتى يتم استبدال الواقي.

2. أن يتم إتلاف السلم واستبداله بآخر جديد.

3. أن يتم التنبيه على جميع الموظفين بأهمية إبلاغهم فورا عن المخاطر. ينبغي أن يعقد مدير الورشة جلسة محادثة غير رسمية في الأسبوع المقبل لتسليط الضوء على مخاطر استعمال الآلات التي لا تحتوي على واقيات، والمعدات المعيبة. التكلفة التقديرية لهذه التدابير هي 40 دولارا أمريكيا للواقي البديل، و 60 دولارا للسلم والموظف/إدارة الوقت.

ممارسات العمل

نظرا لعدم وجود الوعي بالسلامة من الموظفين في ورشة العمل هذه، لوحظت عدد من الممارسات غير الآمنة، بما في ذلك عدم مسح النفط المنسكب، وإعداد المشروعات على طاولة العمل القذرة، وعدم ارتداء حماية الوجه الكامل في أثناء اللحام، والممارسات اليدوية غير السليمة، وتخزين المواد الكيميائية في زجاجات المياه المعدنية غير المعلّمة. كل هذه الممارسات هي دليل على غياب ثقافة السلامة ويمكن أن يضاف إليها ضعف الإشراف وعدم وجود التدريب على ممارسات العمل الآمنة. انه انتهاك ممكن لمتطلبات توفير التدريب وضمان أن الموظفين متعاونون مع ترتيبات صاحب العمل فيما يتعلق بالسلامة ، كما ورد في C155 و R164.

على المدى القصير، يجب على الإدارة التأكد من أن جميع الموظفين حضروا دورة تدريبية ليوم واحد في سلامة ورشة العمل. وأن يتم الاتفاق على محتويات هذه الدورة مع المدير العام.

التكلفة التقديرية لهذه التدابير هي 150 دولار أمريكي لشخص واحد يحضر دورة تدريبية خارجية. قد يكون من الممكن أن تكون هذه الدورة التدريبية داخليًا، مما يوفر في التكاليف الخارجية، وسوف تتحمل الإدارة فقط تكاليف المدرب ووقت الموظف.

خدمات الرعاية الاجتماعية

منطقة المرحاض ومغسلة اليد في حالة قذرة للغاية وتتطلب تنظيف عاجل وإعادة تنظيم الديكور. ولوحظ أيضا أن عدم توفير مكان لتخزين وتغيير الملابس، وللراحة وتناول وجبات الطعام.

هذا يمثل انتهاكات محتملة للأحكام التشريعية المحلية المتعلقة بكفاية خدمات الرعاية الاجتماعية، والمنصوص عليها في المادة 3 من R164.

ينبغي للإدارة ضمان ما يأتي:

(قصر الأجل):

1. يتم تنظيف المراحيض ومرافق الغسيل على الفور من قبل عمال النظافة المتعاقد معهم.

2. وينبغي الحصول تسعيرات لتجديد / تحسين مرافق الرعاية بهدف توفير راحة جيدة، و مرافق التغيير والغسيل.

(متوسط الأجل):

1. الحصول على موافقة على المصروفات النقدية حال الحصول على تسعيرات

2. تنفيذ التجديد.

التكلفة التقديرية لهذه التدابير هي 500 دولار أمريكي للحصول على نظافة فورية، مع تكاليف نقدية جارية تحدد لاحقا.

الاستنتاجات

بتوازن، تعمل الورشة بشكل جيد ، مع بعض الأمثلة الواضحة على الممارسات الجيدة التي لوحظت. وأهم الأخطار التي تم تحديدها في هذا التقرير تتصل بالحريق ، و تدبير المعدات، و الآلات والمعدات ، وممارسات العمل و الرعاية. الإجراءات والتوصيات التي يتعين اتخاذها تشمل تدريباً بسيطاً في شكل «محادثات صندوق الأدوات»، التي توفر الأثر الكبير وبتكلفة منخفضة. وفي حالات أخرى، فإنه من المستحسن أن يتم تطبيق أفضل مستويات الإشراف من أجل الحد من الممارسات السيئة. مرة أخرى، هذا هو تقدير منخفض التكلفة إزاء ما سوف يكتسب من فوائد كبيرة بسبب زيادة الوعي والانتباه إلى السلامة.

وقد حدد التقرير عددا من الانتهاكات لقانون الصحة والسلامة، والتي، إذا ما تركت يمكن أن تؤدي إلى فرض إجراءات من قبل سلطة الإنفاذ. تشير التقديرات إلى أن الإجراءات العلاجية يجب أن تكلف فقط بضع مئات من الدولارات، والتي من المرجح أن تكون أقل بكثير من التكلفة الإجمالية للخسائر في الإنتاج وغيرها الناجمة عن حادث.

فضلا عن مساعدتنا على تلبية التزاماتنا القانونية، فإن تنفيذ التوصيات الواردة في هذا التقرير سوف يساعد على الحد من احتمال وقوع حوادث، ونتيجة لذلك ستقلل التكاليف المرتبطة بالحوادث وتقليل اعتلال الصحة. وهذا سوف يساعد على تحسين معنويات القوى العاملة وينبغي أن يؤدي إلى مؤسسة أكثر سعادة وأكثر إنتاجية.

الوحدة GC3 التطبيق العملي للصحة والسلامة الدولية

توصية	الآثار المحتملة المترتبة على الموارد	الأولوية	التاريخ المستهدف
أخطار الحريق			
توفير اسطوانة غاز منفصلة منطقة التخزين	التكلفة التقديرية الفورية هي 700 دولار	عالية	شهر واحد
تدبير المعدات			
تأكد من أنه يتم تنظيف المخزن، وتوفير أرفف إضافية للتخزين عليها بدلا من الأرضية (الرفوف غير المستعملة في رشة العمل يمكن أن تؤخذ إلى المخزن). ويمكن القيام بهذا العمل، جنبا إلى جنب مع التخلص من العناصر غير المرغوب فيها، ثم التخلص منها من قبل موظفي الصيانة.	لا توجد تكلفة جارية ورغم أن هذا قد يستغرق ساعة من الوقت للصيانة.	عالية	في وقت تعليق العمل القادم في أغسطس 2XXX
الآلات والمعدات			
يجب إزالة قرص آلة القطع من الخدمة على الفور وعدم استعمالها حتى يتم استبدال الواقي فيها.	التكلفة المقدرة الفورية هي 40 دولارا	عالية	أسبوع واحد
يتم إتلاف السلم واستبداله بأخر جديد.	والتكلفة المقدرة هي 60 دولارا	عالية	أسبوعان
يتم التنبيه على جميع الموظفين بأهمية إبلاغهم فورا عن المخاطر. ينبغي أن يعقد مدير الورشة جلسة محادثة غير رسمية في الأسبوع المقبل لتسليط الضوء على مخاطر استعمال الآلات التي لا تحتوي على واقيات، والمعدات المعيبة.	نصف ساعة من وقت الإدارة	عالية	أسبوع واحد
ممارسات العمل			
يحضر جميع الموظفين دورة تدريبية ليوم واحد فقط عن سلامة ورشة العمل في المستقبل القريب. وسيتم الاتفاق على محتويات الدورة مع المدير العام.	التكلفة المقدرة تبلغ 150 دولارا للشخص (على الرغم من أنه قد يكون من الممكن إجراؤها داخليا، و الذي سيكلف فقط تكاليف المدرب ووقت الموظفين)	عالية	شهر واحد
خدمات الرعاية الاجتماعية			
يتم تنظيف المراحيض ومرافق الغسيل على الفور من قبل عمال النظافة المتعاقد معهم. ينبغي على مدير الصيانة البحث عن المقاولين المناسبين والحصول على تسعيرات.	التكلفة التقديرية ستكون 500 دولارا	متوسطة	أسبوعان شهر واحد

بتاريخ: 1 / 8 / 2011

التوقيع: A. Smith

تذكيرات نهائية

تفتيش مكان العمل	التقرير إلى الإدارة
✓ تبدأ من خلال إلقاء نظرة جيدة في محيطك. ✓ حاول أن يكون لديك احساس بأنواع من الأخطار والممارسات غير الآمنة التي يجب عليك البحث عنها.	✓ ضع في الاعتبار أن هذا التقرير إلى الإدارة يجب أن يقنع بنجاح الإدارة لاتخاذ الإجراءات المناسبة
✓ حدد ما بين 20 و 30 أمثلة عن الأخطار وعواقبها من الممارسات الجيدة، وشرحهم بالتفصيل بما فيه الكفاية.	✓ يجب أن يكون طول التقرير في حوالي 700 - 1000 كلمة، وهو ما يعادل ثلاثة أو أربعة جهات من ورقة A4.
✓ تأكد أنك تضمّن الأخطار في مجموعة من مواضيع مختلفة (على الأقل 4 أو 5). سيمنحك مثالان منفصلان من التدريب الذي يحتاجونه، درجة واحدة فقط!	✓ يحتاج التقرير إلى هيكلية مناسبة مع: • العنوان • المقدمة • الملخص التنفيذي • النتائج الرئيسية • الاستنتاجات • التوصيات • التاريخ والتوقيع يجب أن يكتب التقرير بلغة موجزة رسمية، وأن يقسم إلى أقسام متميزة.
✓ تذكر تعريفات الأولوية العالية والمتوسطة والمنخفضة، وصف كل شيء لا يرقى إلى الأولوية - وأظهر قدرتك على معرفة الفرق بينها.	✓ ينبغي أن يحدد التقرير بوضوح النتائج الرئيسية لعملية التفتيش التي أجريت، مع تفاصيل كافية تسمح للممتحن أن يفهم ما تمت ملاحظته، ما هي المخاطر وما المخالفات التي وقعت؟
✓ عند شرح ما يلزم من إجراءات للقضاء أو السيطرة على كل الأخطار، أو ممارسات العمل غير آمنة، أعط الممتحن التفاصيل الكافية.	✓ ينبغي أن يحدد التقرير بوضوح الإجراءات التصحيحية التي يجب اتخاذها، مع بيان لزوم هذه الإجراءات التصحيحية.
✓ أعط أكثر من توصية لكل خطر - وإجراء فوري لجعل الخطر مأمونا. والإجراء طويل الأجل للإصلاحات.	✓ ضع في الاعتبار المناطق التي سينظر عليها الممتحن في التقرير الخاص بك أثناء التصحيح: • المقدمة - 0-5 درجات • الملخص التنفيذي - 0-5 درجات • تفسير النتائج / نقاط القوة والضعف - 0-15 درجات • تحديد المخالفات للتشريع - 0-5 درجات • الإقناع / الإيجاز / المحتوى التقني - 0-10 علامات • الاستنتاجات - 0-15 درجة • التوصيات - 0-15 درجة تحتاج إلى نتائج جيدة في كل من هذه المناطق للاجتياز.
✓ تضع في الاعتبار أن المناطق التي سينظر إليها الممتحن في أثناء تصحيحه التفتيش الخاص بك: • متوسط وعدد القضايا المحددة - 0-15 درجة • تحديد تدابير الرقابة المناسبة - 0-15 درجة تحتاج إلى نتائج جيدة في كل من هذه المناطق للاجتياز.	
تذكر أن تضمن كل شيء عند تقديم التقييم العملي لنا من أجل تصحيحه، منها: • استمارة الملاحظات المكتملة الخاصة بك. • تقريرك النهائي المكتمل (موضوعا في الهيكلية المطلوبة). • تصريح موقع مقدم من مسؤولك في العمل (تذكر أنه إذا كان هذا مفقودا، فقد تعلن النتيجة باطلة!)	



البحرين

P.O. BOX 20073
ERA Business Centre 361
Road 1705
9th floor Diplomatic Area 317
Kingdom of Bahrain

Tel: 97317532027+
Fax: 97317532028+
info@rrc.com.bh
www.rrc.com.bh